اللاتناهي في الفلسفة الإسلامية

دراسة فلسفية رياضية محورها برهان التطبيق

اللاتناهي

في الفلسفة الإسلامية

دراسة فلسفية رياضية محورها

برهان التطبيق

د. طالب سيد هاشم الطباطبائي

مكتبة الكويت الوطنية:

رقم الإيداع: 624/ 2025

الترقيم المعياري الدولي: **ISBN**:978-9921-0-3807-1

تصميم الغلاف: سيد هاشم طالب الطباطبائي

الطبعة الأولى 2025

الى

روح المرحوم السيد الوالد

الفهـرس

القسم الثالث/ برهان التطبيق لابن سينا 239

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

أمّا بعد، فإنه يكاد لا يخلو أحد من تصورٍ ما لمفهوم اللاتناهي، ومن نظرٍ في كلٍّ من تحقّقه، وأقسامه، وأحكامه. إذ تُقرّبه إلى القبول بتحققه دواعي اعتقادية وعلمية؛ وتدفعه إلى ردّه التعارضات (الإشكاليات) المشهورة المترتبة عليه. أمّا أهل الصناعات العلمية – الرياضيات والطبيعيات والميتافيزيقا والإلهيات – فقد أولوه، بدورهم، قسطاً وافراً من نظرهم التقني الاختصاصي. فإنّ أحدهم مواجه حتماً باللاتناهي وإشكالياته حين هو ينظر في مسائل من صميم صناعته (كما توجه أرسطو إلى النظر في اللاتناهي وسط بحثه الطبيعي في الحركة). وعلى أيدي هؤلاء – خصوصاً الفلاسفة – صار النظر في اللاتناهي نظراً ذا مفاهيم وبراهين وتطبيقات تقنيّة مستقرة متعارف عليها. وبذلك انتظم أمر التتبع والمقارنة والتقويم لأنظار المتباعدين بالأمم المتباينة والقرون المتمادية. فاللاتناهي يكاد يختصّ به علم قائم بذاته، له تاريخ آخذ اليوم في البروز من المتون المطمورة.

فقد أسس **أرسطو** هذا العلم بتجريد البحث فيه عن الصياغات المجازية إلى الصياغة الرياضية. إذ 1) عرّف اللاتناهي بأنه "الذي مهما أخذت منه من مقادير متناهية مرة بعد مرة فإنه لا يفنى". 2) وجعل عدم قابلية التفاوت خاصيّة اللاتناهي، فاللامتناهيان لا يزيد واحد منهما على الآخر؛ والمتفاوتان زيادة ونقيصة متناهيان ضرورةً. 3) وحَكَم بتحقّق اللاتناهي في بعض أنحاء الوجود دون بعض. فجوّز وجود اللاتناهي السيّال (الموجود بالقوة)، كالزمان، وحركات

الأفلاك؛ ومنع وجود اللاتناهي القارّ (الموجود بالفعل) مطلقاً، كأبعاد الأجسام، وعدّتها. لكنه 4) بنى جملة حججه على أحكام الطبيعيات القديمة، فلم تبلغ التجريد الرياضي الأعلى.

و**ابن سينا** صاغ نظريته في اللاتناهي بانياً على نظرية أرسطو وناظراً – على ما هو منهجه– في آراء معارضةٍ لمن خلَفه من يونان وإسلاميين، كابن قرّة الكندي وابن عديّ والمعتزلة . فهو 1) التزم – كغيره – تعريفَ أرسطو؛ 2) وجعل خاصية التناهي *الانقطاع* (الذي لا يظهر إلا في الكثرات المرتّبات). أما مجرّد قابلية التفاوت فلم تعُد عنده خاصيةً للتناهي، فأجاز التفاوت بين اللامتناهيات (سبقه الرياضي **ابن قرّة** في ذلك). وبذلك رفع الحدّ الفاصل بين ما يجوز وجوده من اللاتناهي وما لا يجوز من موقعه الأرسطي بين السيّال والقارّ فأوقعه ما بين الكثرة غير المرتبة والكثرة المرتبة. فالكثرة غير المرتّبة يجوز أن توجد لامتناهية. والكثرة المرتّبة يمتنع أن توجد لامتناهية؛ والكثرة اللامتناهية يمتنع أن توجد مرتبة. فأضاف إلى تجويز وجوده بالقوة (الوجود السيّال) تجويزَ وجوده بالفعل، في بعض الصور.3) وبذلك أجاز وجود اللامتناهيات بالفعل (الكثرة غير المرتبة من النفوس المجردة عن الأبدان). 4) ارتقى في بناء نظريته وحججه عن أحكام الطبيعيات القديمة إلى مفاهيم الرياضيات المجردة، كمفاهيم *المجموعة* و*الترتيب* و*التقابل* (وهو مسبوق في ذلك بـ **ابن عديّ** والمعتزلة). وارتقت من بعده أبحاث الإسلاميين في اللاتناهي إلى ذلك المستوى من التجريد.

بنى الرياضي **جورج كانتور** (أواخر القرن التاسع عشر) نظريّته في اللاتناهي. وهي النظرية الرياضية المتكاملة المتعارفة اليوم. فهو: 1) عرّف اللاتناهي بما يوافق تعريف أرسطو، كما سيتبيّن. 2) ردّ على عموم التعارضات (الإشكاليات) المترتبة على اللاتناهي بالفعل بأنها ليست إلا خواصّ تمتاز بها اللامتناهيات عن غيرها؛ فهي ليست تخالف أية بديهية عقلية. (جعل قبول

التساوي بين الكثرة اللامتناهية وبعضها هو الخاصية التي تميّز اللامتناهي عن المتناهي. أي أن بداهة "الكل أعظم من الجزء" لا تشمل اللّامتناهيات). 3) بنى نظريته على المفاهيم الرياضية المجردة أعلاه؛ مع أدوات رياضية معاصرة، وتركيز على أنظمة الأعداد (تجاوز النظر في الأعداد الطبيعية المعبّرة عن الكثرات إلى النظر في الأعداد الحقيقية؛ فانتج **الفرضية الاتصالية**. 4) خلافاً لموقفه اللاتناهوي المطلق في الرياضيات، اتخذ كانتور، في الغالب، موقفاً تناهوياً في الطبيعيات، كالزمان والمكان والمادة، متّبعاً في ذلك عقيدته الكاثوليكية. فثبّت، مثلاً، حدوث العالم. وبذلك يكون ابن سينا، وحتى أرسطو، أكثر لاتناهوية من كانتور فيما يتعلق بالطبيعيات. (وجاوز **أبو البركات** الجميع بتجويزه اللاتناهي في الأبعاد والكثرات الجسمانية).

والحقّ أنه، إذا رفعنا أغطية التعبيرات الرياضية وخصوصيات الأمثلة العددية، التي تركّزَ عليها عملُ كانتور، فإن افتراق كانتور عن ابن سينا هو **أولاً:** في بديهية "الكل أعظم من الجزء". فيأخذها ابن سينا على شاملةً للامتناهيات؛ ويمنع كانتور شمولها لها. وبمثل ذلك قال بعض اللاحقين لابن سينا (عبّر عنهم **التفتازاني**)، إذ ميّزوا بين معنيين للمساواة، وحكموا بعدم شمول هذه البديهية للامتناهيات على أحد هذين المعنيين. وهم استفادوا في ذلك مما وفّره ابن سينا من أدوات رياضية مجردة. و**ثانياً:** في حكمه – خلافاً لأرسطو وابن سينا – بوجود جميع مراتب العدد مجرّدة عن المعدود، ووجود الكثرة (المجموعة) اللامتناهية المجردة كذلك. (ولهذا الاختلاف تطبيق ينعكس على بعض حجج فيلوبونس – ومن ثمّ المتكلمين – المتعلقة بإبطال قدم العالم). ومما يؤيد اتفاق مسلكي ابن سينا وكانتور تداعي مسألة *قابلية الترتيب* (للكثرات اللامتناهية) للإسلاميين اللاحقين، كما عبّر عنها **الدواني**، واستلزامُ ذلك النظرَ في جواز تحقيق الانتقاءات اللامتناهية، كما فعله **اللاهيجي**. تماماً كتداعيها للاحقين

لكانتور. إذ استدعت نفس مسألة قابلية الترتيب (التي أثارها كانتور) النظر المطوّل والمركّز في *مسلمة الانتقاء*، باعتبارها حلاً لنفس إشكال الانتقاءات اللامتناهية (كما اقترحه **زيرميلو**).

ونظرية ابن سينا في اللاتناهي تشمل مسائله المتعلقة بالميتافيزيقا والإلهيات. ففي بعض وجوهها ينقّح الأحكام المشهورة للاتناهي –"إن ما لانهاية له لا زيادة عليه"– فيميّز منها البديهي الصالح للبرهان والمشهور الصالح للجدل. وفي بعض آخر يعرض حلاّاً لإشكال *لاتناهي القوة* مع أن اللاتناهي مما يعرض للكمّ، والقوة ليست منه. إذ يفسّره بأن وصف اللاتناهي هو بالذات للأثر الكمّي للقوة (كالسرعة)، ثم توصف به نفس القوة بالعرَض. وفي بعض ثالث نجده يعبر بـ *التمام* وبـ *ما فوق التمام* في توصيف الباري تعالى بما يتضمن معنى خاصاً للاتناهي، هو الذي لا يستقل غيره عنه بأي كمال، فكل ما لغيره هو فائض عنه.

و**برهان التطبيق** بناه ابن سينا بأعلى الأدوات الرياضية تجريداً؛ وأهمها تعريفه للمساواة بـ *المقابلة واحداً لواحد*، (الذي عرفه كانتور واعتمد عليه في بناء نظريته). وقد عبّر فيه عن خلاصة نظريته في اللاتناهي، بما فيها الحدّ الفاصل بين ما يجوز وما يمتنع من أقسام اللاتناهي. وهذا البرهان أصبح محور النظر في اللاتناهي لدى عموم الإسلاميين اللاحقين. فاصطنعت على منواله نسخ بغرض تدعيمه (**الطوسي**)، أو بغرض الابتكار (**السمرقندي**). كما أدي النظر النقدي فيه إلى نشوء اعتراضات هامة ضد تماميته (*إشكال التحريك*، *إشكال الفضلة*، *تمييز معاني المساواة*) من جهة؛ وإلى اعتراضات ضد شروط جريانه لصالح تضييق دائرة ما يجوز تحققه من أقسام اللاتناهي (كإلغاء *شرط الاجتماع في الوجود* ليثبت به *حدوث العالم*). هذا، إلى جانب التوسع في استعماله التطبيقي في أبواب مختلفة (*تناهي سلسلة العلل*). كما أن نفس هذ البرهان له

صوره الأولية (حجة *الوصل والفصل* للمتكلمين؛ و*برهان الكندي في تناهي الأبعاد*). فهذا البرهان هو المحور لأبحاث اللاتناهي لدى الإسلاميين.

والتحقيقات التالية تستخرج وتجمع ما تيسّر من هذه المساهمات العلمية المتفرقة في بطون القديم من الكتب، والمحجوبة بالمهجور من اللغات التقنية؛ وتعرضها موضّحة بلغة الفلسفة والرياضيات المعاصرة؛ وتصنّفها وتبوّبها تاريخياً وموضوعياً، بما يسهل تكميلها وإصلاحها؛ وتجري بينها المناسب من المقارنة والمقابلة والتقييم. وسيتبيّن بها التناظر في المواقف عبر القرون المتمادية والبيئات المتباينة، بما يظهر تكامل الفكر الإنساني في مستواه المجرد، وسمو موقع السلف منه.

يتوفر في مجال *تاريخ الأفكار History of Ideas* قدر كافٍ من المادة التاريخية لآراء أرسطو وعامة اليونان في مباحث اللاتناهي؛ ومثله بالنسبة إلى كانتور ومعاصريه، ومن بينهما من عموم الغربيين. أما تاريخه الهامّ لدى ابن سينا وعموم الإسلاميين، ففراغ إلا من شتات يسير. والمرجو لهذا الكتاب – بما اشتمل عليه من السرد الفلسفي والرياضي – أن يؤدي غرضه في التأسيس لسدّ هذا الفراغ.

وهو تعالى وحده، منه المدد وإليه المنتهى.

د. طالب سيد هاشم الطباطبائي

القسم الأول

نظرية أرسطو

الفصل الأول/ أرسطو: مناقشة آراء المتقدمين في اللاتناهي

الفصل الثاني/ أرسطو: مفهوم اللاتناهي وأحكامه

الفصل الثالث/ أرسطو: تطبيقات اللاتناهي في الفلسفة العامة

الفصل الرابع/ متأخرو اليونان: مخالفة أرسطو في تطبيقات اللاتناهي

الفصل الأول

أرسطو: مناقشة آراء المتقدمين في اللاتناهي

0. تمهيد

أسس أرسطو علم اللاتناهي (اللانهاية) الذي يُدرس اليوم في الرياضيات المجردة. فقد ميّز مفهومها عمّا يُخلط به من مفاهيم شبيهة شاركته نفس الاسم (في اليونانية a piron)؛ وأهمها ذلك المفهوم المحور لعلم الإلهيات (المطلق). ثمّ عرّفها بما يؤول إلى التعريف الرياضي المعاصر. ودرس خواصها الرياضية، وأهمها عدم قبول التفاوت، وخاصية الاستهلاك. ودرس خواصها الميتافيزيقية من إمكان وجودها وبأي نحو يكون. وصاغ براهين اتُخذت نماذج ملهمات لما هو أتقن وأحكم وأعلى تجريداً. وهو استقصى آثار اللاتناهي ولوازمه في عالم الطبيعة، فصار البحث في قدم العالم وحدوثه منبنياً على خواص اللانهاية. ثم انتهى إلى الغاية القصوى بإثباته المحرك الأول التام التجرد اللامتناهي التأثير. فأظهر اللاتناهي ملتقىً للطبيعيات، والرياضيات، والميتافيزيقا، والإلهيات. وحول نتائج أبحاثه تلك ،وعلى منوالها، بنى الحكماء والعلماء الإسلاميون وغيرهم هذا العلم المهيب.

عرض نظريته في اللاتناهي شاملاً لجملة مسائله المرتبطة بالطبيعيات في الفصول من الرابع إلى الثامن من المقالة الثالثة من مقالات كتاب **الطبيعيات**

(*Physics*, BkIII, ch4–8) [1]. وعرض شيئاً آخر منها في **السماء والعالم** (*De Caelo*, I, 5–7). أيضاً، في عدة مواضع من **الميتافيزيقا:** منها: الفصل العاشر من المقالة الحادية عشرة (*Metaphysics*, BkXI ch10) [2]، حيث لخّص ما أورده في الطبيعيات؛ ومنها مقالة ألف الصغرى؛ حيث تناول لاتناهي الكثرات المرتبة (كسلاسل العلل لوجود الأشياء، ولحصول المعرفة)، وتناولها عاجلاً في مقالة اللام، لدى بناء نظريته في الإلهيات (المحرك الأول). ثم، ربما بقيت منها شذرات متفرقات في عامة كتبه.

مهّد أرسطو ببيان أهمية النظر في اللاتناهي للمشتغلين في العلم الطبيعي: "لما كان العلم الطبيعي ينظر في المقادير [الطول والسطح والحجم] والحركة والزمان؛ وقد يجب ضرورة أن يكون كل واحد من هذه إما متناهياً وإما غير متناه... [فإنه] يلزم [على] من جعل نظره في أمر الطبيعة أن ينظر في *لا نهاية* هل هو موجود أو لا؟ وإن كان موجوداً فما هو؟" (**السماع الطبيعي** 202b30)[3]. أيضاً: "فأما بحثنا الذي هو في المحسوسات، وفيما يشتمل عليه

---

(1) مجموع هذه الكتب، -وعددها ثمانية- معروف لدى العرب بـ كتاب **السماع الطبيعي**. وهو تعريب عن الأصل السرياني *شمعا كيانا* (**طبيعيات الشفاء**، تحقيق سعيد زايد، صفحة ط من تصدير إبراهيم مدكور). ويوضح بدوي أن هذه الترجمة هي "ترجمة...حرفية [لأنها تقابل] في الأصل اليوناني...كلمة...معناها: *السماع*، ما يُسمع، المحاضرة، جمهور المستمعين" (**الطبيعة لأرسطوطاليس**، تحقيق عبد الرحمن بدوي، تصدير عام،1). ونص **السماع الطبيعي** الذي نرجع إليه هنا هو من تعريب إسحق بن حنين؛ ومعه تعليقات لثلة من الفلاسفة النصارى العرب. وهو من تحقيق عبد الرحمن بدوي. التزم فيه بترقيم بِكرBekker المعياري؛ وبالتقسيم المتعارف لفقرات الكتاب في النشرات اللاتينية. هذا، ويجدر التنويه إلى أن كتب الطبيعيات - المقابلة لماوراء الطبيعة والرياضيات- هي: السماع الطبيعي *physics*، الكون والفساد *De Generatione et Corruptione*، السماء والعالم *De Caelo*، الآثار العلوية والسفلية *Meteorologica*؛ ثم عدة من الكتب المتعلقة بالحيوان، وأهمها كتاب النفس *De Anima*.

(2) هذه المقالة - الموسومة بـ الكاف K- ليست موجودة في شرح ابن رشد لتعريب إسحق بن حنين لكتاب ما بعد الطبيعة. وقد التبس عليه أمر تسميتها اليونانية. إذ ظن كتاب الكاف غيرها. فبعد توصيفه لمقالة الياء بما يطابق هذه المقالة، أشار: "لسنا نجد بحسب ترتيب الحروف مقالة الكاف ولا وقعت إلينا" (ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، تحقيق الأب بوجيه، ج3ص1404). وهو لم يذكر سبب عدم درجه لما أسماها مقالة الياء في شرحه.

(3) اعتمدنا مهما أمكن على الترجمات العربية القديمة، سواءً لكتاب الطبيعة أو غيره من كتب أرسطو. فإنها أقرب إلى لغة من نحن بصدد دراسة كلماتهم من الإسلاميين، كابن سينا؛ ولأنه، كما رأى

هذا العلم [الطبيعيات] الذي نحن بسبيله، فهو أن ننظر هل في هذه [المحسوسات] جسم لا نهاية له في النمو [المقدار] أو ليس فيها" (204b2–4).

يظهر من ذلك أن اللانهاية ليس بحد ذاته من موضوعات العلم الطبيعي، وأنه إنما يدرس في العلم الطبيعي مقدمةً لفهم أمور أخرى هي بذواتها من موضوعات العلم الطبيعي (المقادير والزمان والحركة). وأيضاً لأجل الكلام عن الأجسام المحسوسة، التي هي من موضوعات هذا العلم، فيُنظر فيه هل في هذه الأجسام ما يكون لا متناهياً أم لا.

وعليه، فما هو العلم الذي يدرس اللاتناهي لذاته؟ بحسب تصنيفه للعلوم النظرية، لا يبقى سوى علمي الرياضيات والميتافيزيقا. وهو يختار الميتافيزيقا: "لكن البحث [في أنه] "هل يمكن أن يكون لانهايةٌ في التعاليم [أي في موضوعاتها كالعدد والمقدار المجردين عن الأجسام الطبيعية] وفي المعقولات التي ليس لها مقدار أصلاً" هو البحث الكلي [أي الميتافيزيقي]"[(1)] (آخر204a). وتؤكده التعليقات على هذه الفقرة، كعبارة أبي علي بن السمح (ص226):

بدوي في مقدمة نشرته لمنطق أرسطو- "لابد لنا- من أجل إيجاد نثر فلسفي ظاهر القيمة - أن نعود إذاً إلى ذلك النثر الفلسفي العربي القديم" (**منطق أرسطو**، تحقيق عبد الرحمن بدوي (1980)، وكالة المطبوعات، الكويت، المقدمة ص9).

(1) أما على تنقيط بدوي محقق النص فتُقرأ الفقرة هكذا: "لكن البحث: هل يمكن أن يكون لا نهاية في التعاليم وفي المعقولات <وفي> التي ليس لها مقدار أصلاً –هو البحث الكلي؟-" (ص 224). ولا نكاد نتصور معنى يمكن أن يراد بمثل هذا التنقيط. وظاهر أنه تصوّر الجملة استفهاماً. وهو في هذا تابع لترجمات إنكليزية. ففي ترجمة هاردي وگاي يُفهم المعنى هكذا "هذه المناقشة، على أية حال، تتضمن سؤالاً أعم عما إذا كان اللاتناهي يجوز أن يتحقق في الكائنات الرياضية والمعقولات التي لا مقدار لها، كما هو الحال في الكائنات المحسوسة". وقريبٌ من ذلك ما في (روس 1936، 364)، وهَسّي. ففي هذه الترجمات لا ذكر أصلاً لانتماء هذا السؤال إلى "البحث الكلي"، بل "الكلي" أو العام" في هذه الترجمات هو نفس السؤال. أما الترجمة العربية وما فهمه المعلقون عليها فأخذت الكلي على أنه العلم الكلي (وهو أحد أسماء علم الميتافيزيقا). وهناك مشكلة أخرى في تحقيق بدوي، وهي إضافته لـ "<وفي>". فإنه غير خافٍ أن "التي لا مقدار لها "هي المجردات، وهي المعبَّر عنها هنا بالمعقولات، فلا وجه لما صنعه بدوي من عطف "التي ليس لها مقدار" على "المعقولات". وهذه الإضافة لا توافق حتى الترجمات الإنكليزية. على أية حال، هذه المناقشة تمثل نموذجاً يبيّن أهمية الرجوع إلى النص العربي القديم، وعدم الاكتفاء بالترجمات الحديثة في فهم نصوص أرسطو.

"أصحاب التعاليم يجردون الصور من المادة. والنظر في [أنه] هل ما جردوه هو لانهاية أم لا هو نظر كلي، أي نظر يليق بالإلهيات [أي الميتافيزيقا]".

ويشرع أرسطو – على ما يقتضيه منهجه – بعرض نقدي لآراء الحكماء والطبيعيين المتقدمين في اللانهاية (هذا الفصل)، ثم يقدم نظريته الخاصة (الفصلين التاليين).

1. أصول نظريات المتقدمين في اللاتناهي

صرح أرسطو أن "جميع من يُظن بهم أنهم شرعوا في هذا الفن من الفلسفة شروعاً يُعتد به [كالفيثاغوريين، وأفلاطون، والطبيعيين] فقد تكلموا في لا نهاية" (203a2). وقرر أن: "كلهم جعله كالمبدأ للموجودات" (203a3). ثمّ بيّن أصول نظريات كل منهم.

1.1. أصول نظرية آل فيثاغورس في اللاتناهي

[1] "لا نهاية لا يعرض لغيره، بل هو بذاته جوهر [قائم بذاته]"(1) (4–6)؛

[2] "[أنه] في المحسوسات، وذلك أنهم يقولون إن العدد ليس هو شيئاً مفارقاً [بل وجود كل عدد بوجود معدودات بقدره]" (5–7)؛

(1) هذه الفقرة تتفاوت بين النسختين العربية وما في متناولنا من النسخ الإنكليزية. فمفتتحها في الإنكليزية "البعض كالفيثاغوريين وأفلاطون يجعلون اللامتناهي أصلاً بمعنى أنه جوهر قائم بذاته، وليس مجرد عرض لشيء آخر"، وبدوي أضاف ما يماثلها، بدون ذكر أفلاطون، لا في نفس الموضع، بل بعد أسطر. ورقمنا بحسب النسخ الإنكليزية، فراجع. وهذا القول مبني على نظرية حسابية-هندسية. وخلاصتها: إذا ابتدأت من العدد 1، فأضفت إليه أول عدد فردي يتلوه (أي 3) فإن الناتج هو عدد مربع (هو 4)؛ فإذا أضفت إلى هذا الناتج العدد الفردي التالي لـ 3 (أي 5) فإن الناتج أيضاً هو عدد مربع (هو9)، وهكذا كلما تدرجت في زيادة الأعداد الفردية على الحاصل مما سبق فالنتيجة هي دائماً عدد مربع. أما إذا ابتدأت من العدد 1 وأضفت إليه أول عدد زوجي (أي 2) فإن الناتج هو 3، فإذا أضفت إلى هذا الناتج العدد الزوجي التالي (أي 4) كان الناتج هو 7؛ وهكذا كلما زدت كلما ظهرت نتيجة مختلفة بلانهاية. وبالتالي ترسم الأشكال المعبرة عن النتائج في حالة جمع الأعداد الفردية دائماً على هيئة مربعات، أما في حالة جمع الأعداد الزوجية فهي ترسم تارة مثلثة وأخرى مسبعة وهكذا. وبذلك اعتبروا الأعداد الزوجية معبرة عن اللانهاية والأعداد الفردية معبرة عن النهاية والحد. وظاهر أن هذه النظرية غير مهمة لما نحن بصدده.

[3] "أن لا نهاية [متحقق] خارج السماء [أي عند نهاية الكون يبدأ امتداد لا متناهٍ]" (7–8)؛

[4] "إن لا نهاية هو الزوج"(1) (10).

ملاحظة: 1) بالنسبة إلى قولهم أن لانهاية خارج السماء، ينبه يحيى إلى أنه "ينبغي ألا نتوهم عليهم ظاهر هذا الكلام...[فإنهم] كانوا يذهبون في ذلك إلى قوة الباري – سبحانه – أنها بلا نهاية... [و] يعنون أنها أجل من هذه الجواهر الجسمانية وأعلى منها، لا أنهم عنوا المكان" (ص209). 2) وبالنسبة إلى قولهم "إن لانهاية زوج"، يوضح يحيى أنهم يريدون بالزوج الهيولى وبالفرد الصورة (ص 207–8).

2.1. أصول نظرية أفلاطون في اللاتناهي

[1] "لا نهاية لا يعرض لغيره، بل هو جوهر [قائم بذاته]" (4–6)؛

[2] "[أنه] في [كل من] المحسوسات وتلك [الصور المجردات](2)" (9)؛

[3] "ليس من جسم خارج السماء [أصلاً]، ولا الصور المجردة [توجد خارج السماء]، لأنها ليست في مكان [أصلاً]" (8–9).

[4] "إن لانهاية اثنان: الكبير والصغير" (15).

ملاحظة: يقرر يحيى أن "أفلاطون يقول "إن الصورة لانهائية" [أي] لانهائية بالقوة، أي لها قوة لانهاية لها يخرج بها ما ههنا" (ص 209). ويوضح "ويقول

---

(1) خلافاً لما في الترجمات الإنكليزية، لم يُنسب هذا القول في النسخة العربية إلى الفيثاغوريين، بل إلى "بعضهم".

(2) قد وقع تردد لدى أبي بشر في رجوع "تلك" إلى الصور بسبب اعتبارات لغوية. وعزى بدوي سبب اللبس إلى ترجمة "الصورة" على المفرد بدل الجمع فلم يناسب رجوع "تلك" إليها (بدوي هامش 3 ص203؛ ص210س11). وما في متناولنا من الترجمات الإنكليزية لا تذكر أداة الإشارة "تلك"، بل تذكر "الصورة" مباشرة.

أن المبدأ هو الكبير والصغير يشير بذلك إلى الهيولى"[1] (ص 209). ويوضح أبو بشر "إنما جعل أفلاطون "لانهاية له" في المادة من قبل أنها بالقوة كل شيء" (ص 211).

3.1 أصول نظريات الطبيعيّين الخلّص في اللاتناهي

هؤلاء جميعهم يتفقون على أن لا يجعلوا اللانهاية أمراً قائماً بذاته. بل أنهم بين من لا يقبل بوجوده أصلاً، وبين من يقبل به موجوداً عارضاً لغيره قائماً به؛ ثم يختلف هؤلاء بعد ذلك في تعيين معروضه. فهذه فئاتهم:

فئة أولى: تقرر أنه عارض لعنصر بعينه من العناصر: الماء أو الهواء (16–18). ومعنى هذا القول أن واحداً من العناصر الأربعة، كالماء مثلاً، كميته غير متناهية.

فئة ثانية: تقرر أنه عارض لعنصرٍ خاص طبيعته بين طبيعتيهما (16–18)؛ ويبدو أنه أراد أنه ثمة عنصر خامس، سوى العناصر الأربعة، يكون هو الذي يعرض له اللاتناهي.

فئة ثالثة: تقرر أن العناصر عددها متناهٍ، وكذلك مقاديرها (أحجامها)، فعند هؤلاء اللانهاية غير متحققة أصلاً (18–19). فإن حاصل ضرب الكثرة المتناهية من الأحجام المتناهية يكون هو أيضاً متناهياً.

فئة رابعة: تقرر أن مقادير العناصر متناهية، لكن عددها غير متناهٍ، وبسبب اتصال هذه الكثرة غير المتناهية من المقادير المتناهية للعناصر ينشأ كلٌّ ذو مقدارٍ غير متناهٍ. ويُعدُّ في هذه الفئة أنكساغورس وديمقريطس[2] (19–23).

---

[1] نحتمل وجود سقط في النسخة المطبوعة وإن تمام مؤدى العبارة هو أن تكون الصورة هي المراد من الكبير والمادّة هي المراد من الصغير.

[2] الأسطر اللاحقة إلى (203b2) تشتمل على بيانات تفصيلية مقارنة لنظريتي أنكساغورس وديمقريطس في بنية الطبيعة. وقد بيّن أرسطو هذه النظريات وأمثالها في مواضع أخرى من

4.1. أحكام عامة للانهاية لدى المثبتين له

يستأنف أرسطو بعرض آراء لا يسمّي أصحابها، بل يشير إليهم بضمير الغائبين –"جعلوه جميعاً" (203b4)– والمشار إليهم مرددون بين خصوص الطبيعيين (القائلين بأنه عرض) وبين ما يعمهم وأفلاطون وآل فيثاغورس[(1)] (القائلين بأنه جوهر). وهو، على أية حال، ينسب إلى هؤلاء المشار إليهم أنهم:

[1] جعلوه جميعاً مبدأً؛[فإنه] *ليس للانهاية مبدأ* [بحيث يكون هو السبب والمولِّد للانهاية]، وذلك أنه إن كان له مبدأ فهو نهايةٌ [وحدٌّ] له [فيعود ذا حدّ ونهاية]؛

[2] وإذ كان مبدأً فإنه، أيضاً، مبدأٌ *لا متكون ولا فاسد*، وذلك أن المتكون...يجب أن يوجد له آخِر. وآخِر كل تكون فساد [وما له آخر يكون محدوداً متناهياً][(2)]؛

[3] وكذلك قد يظن...أنه هو *مبدأ سائر الأشياء*؛

[4] وأنه *يحيط بكل شيء*، وأنه *يدبّر كل شيء* (على ما يقول من لا يعترف بأسباب أخر سوى لانهاية، مثل العقل والمحبة)؛

أعماله، خصوصاً كتاب **الكون والفساد**. ويمكن الاطلاع على مجمل هذه النظريات، وغيرها من نظريات الطبيعيين، في (يوسف كرم، **تاريخ الفلسفة اليونانية**، دار القلم، بيروت).

(1) والجملة التي تسبقها مباشرة تتكلم عن "أصحاب الطبيعة" (كما مرّ في الهامش أعلاه)، وهي أظهر في كونها كلاماً عن الطبيعيين منها عن كل غير الطبيعيين المتكلمين في أمور الطبيعة، كأفلاطون والفيثاغوريين. لكن في تعليقة يحيى "يبين أن المثبتين للانهاية ...أثبتوه مبدأً" (ص214)، وأيضاً "ثم إن أرسطو قال "وبحقّ أن يكون مثبتو لانهاية سلبوه الكون والفساد" (ص 217)، ويظهر منهما أن الكلام شامل لكل من أثبت اللانهاية. كما أن طبيعة هذه الآراء أقرب إلى مثل أفلاطون وفيثاغورس منها إلى الطبيعيين الخلص. فالظاهر أن أرسطو يشير إليهم جميعاً.

(2) فمن علمنا بكونه مبدأً نعلم بكونه غير متكون ولا فاسد؛ وفي تعليقة يحيى شرح هذا الكلام بقوله "...وبحقٍ أن يكون مثبتو لانهاية سلبوه الكون والفساد...أما سلبهم عنه الكون فلأن الكون لابد فيه من مبدأ، وقد تقدم إبطاله" (217س16). لكن يبدو من روس أنه جعل عدم الكون والفساد هو الدالّ، وكونه مبدأً هو المدلول عليه (Ross1936, p.363)؛ وتبعه هسّي في ترجمة هذه الفقرة (Hussey1983, p. 8). والمعنى المناسب هو الأول.

[5] وأن هذا [اللانهاية] هو [*الإله*][1]، وذلك أنه غير مائت ولا بائد." (4-14).

ملاحظة: عرض أرسطو لهذ الآراء غاية في الإجمال. ولعله لا يغني عن الرجوع إلى مصادرها لمن رام الحكم عليها وعلى مناقشة أرسطو لها. ومن تمام التحقيق في فهم مقاصدهم الرجوع إلى التعليقات القديمة من عربية وغيرها، وعدم الاكتفاء بشروح الغربيين المعاصرين.

2. مناقشة شواهد المتقدمين على تحقق اللاتناهي

1.2. الشواهد على تحقق اللاتناهي في الخارج

يعدُّ أرسطو خمسة موارد استشهدوا بها على تحقق اللاتناهي في الخارج:

الشاهد الأول، الزمان: "... فإن الزمان غير متناه" (203b16)؛ بالتالي فاللانهاية موجودة بوجودٍ عارض للزمان.

الشاهد الثاني، قسمة المقادير: "القسمة التي تكون في المقادير [أي الكم المتصل]، فإن أصحاب التعاليم [الرياضيين]... يستعملون فيها [مفهوم] لانهاية" (203b17). أي أنهم يقررون أن المقادير تنقسم بلا نهاية.

الشاهد الثالث، ديمومة الكون والفساد: فيستنبئون منها لا تناهي كميّة المادة التي تمدّ كل متكوّن وفاسد (قارن 203b19). وبتعبير يحيى: "إن لم يكن لا نهايةٌ تتكون منه وبه الأشياء وتفسد انقطع الكون والفساد لانقطاع المكوِّن" (ص217). يلاحظ أن تفسير يحيى يشمل أمرين: لزوم وجود المادة اللامتناهية (تتكون منه)، ولزوم وجود القوة اللامتناهية (تتكون به). والثاني لا تدل عليه

[1] في النسخة العربية لفظ الجلالة؛ وما في متناولنا من الترجمات الإنكليزية تضع the Divine، فكان الأنسب أن نجعلها "الإله".

عبارة أرسطو في هذا الموضع، لكنه مما يوافق مذهبه في المحرك الذي لا يتحرك.

الشاهد الرابع، اتصال كل متناهٍ بآخر: "المتناهي هو أبداً ينتهي إلى شيء [وهذا الشيء الثاني بدوره ينتهي إلى ثالث، وهكذا بلا نهاية]، فيجب من ذلك ألا تكون نهاية أصلاً" (203b20). وهكذا بيّنه يحيى: "أن المتناهي ينتهي إلى شيء آخر، فإن كان الآخر لا متناهيا ثبت ما أردنا[1]، وإن كان متناهياً انتهى إلى آخر، وكذلك [يقال في] الآخر حتى يؤدي إلى ما لانهاية" (ص217). ويمكن التعبير عنه كما يلي: عدم تحقق نهايةٍ مطلقة وحدِّ مطلق، أي نهايةٍ وحدٍّ واحد لكل الأشياء. فإنه وإن كان كل جسم محدوداً فإنه يتصل بمبدأ جسم غيره؛ بالتالي فإن العالم الشامل لجملة الأجسام يبدو أنه غير محدود بحدّ. بعبارة أخرى هناك حدٌّ لكل جسم على حِدة لكن ليس من حدٍّ لكل الأجسام جملةً. أي كل حدٍّ هو حدٌّ لجسم بعينه، وليس من حدٍّ هو حدٌّ لجملة الأجسام.

الشاهد الخامس، توهم الكمّ اللامتناهي: "التوهم للشيء [فإنه] لمّا كان لا انقطاع له ظُنّ بالعدد أنه لا نهاية له [فإن التوهم كلما بلغ عدداً أمكنه أن يبلغ عدداً وراءه]، وكذلك المقادير التعاليمية [فللوهم أن يتتبع استطالة خط فلا يبلغ به منقطَعاً]، و[كذلك] ما خارج السماء [أي ما وراء العالم، فإن الوهم يتصور ثمّة خلاءً ممتداً بلا نهاية] " (203b23).

2.2. تقييم أرسطو لهذه الشواهد

1.2.2. الشواهد المردودة: من بين هذه الشواهد يفنِّد أرسطو ما يلي (مرتبةً بحسب ترتيبها في النص الأرسطي):

---

(1) في المتن "أوردنا". والصحيح ما أثبتناه لأنه التعبير المتعارف في مثل هذا الموضع، ويؤيده ذكره بعد سطر(أول ص218) بنفس المعنى.

ردّ الشاهد الثالث: "ليس يجب لكي لا ينحلَّ التكوّن [أي لكي يستمر بلا انقطاع] أن يكون بالفعل جسم غيرُ متناه محسوس. لأنه قد يمكن أن يكون كون أحد الشيئين بفساد الآخر[1]" (208a8). وبيّنه يحيى بـ "اتصال الكون والفساد، فإنه يتم بالدور[على التناوب]، إذا كان كون شي فساد غيره وفساد الشيء كون غيره" (270). وقد ردّ أرسطو هذا الشاهد في كتاب **الكون والفساد** أيضاً: "المفروض أن دوام التكوّن والنشوء لا يُعزى إلى لا تناهي المادة. فذلك محال، ولا شيئاً هو لامتناهٍ بالفعل" (*On Generation and Corruption* 318a14). ثم خلص من مناقشة هذا الشاهد إلى "...أن هناك كون مطلق، وإن كان هو بنفسه فساداً لشيء؛ وهناك فساد مطلق، وإن كان هو بنفسه كوناً لشيء" (318b32–34). فاللاتناهي سببه التبدل. أي أنه في الحقيقة نحو من الدوران والتكرار.

ردّ الشاهد الرابع: "معنى اللقاء[2] [الملاقاة] غير معنى التناهي، وذلك أن اللقاء هو بالإضافة إلى شيء [هو الملاقَى]...، فأما [معنى] المتناهي فليس [يتضمن أنه] هو بالإضافة إلى شيء. [وكل شيء متناه لكن]...لا كلُّ شيء...يلقى كلَّ شيء" (208a11). ونفسِّره هكذا: لو كان حقاً أن انتهاء كل جسم ملازمٌ لملاقاته جسماً آخر لاتَصَلَ عدد غير منتهٍ من الأجسام المتناهية الأبعاد، وبالتالي لتحقق اللاتناهي بالنسبة لمجموع أبعاد هذه الأجسام اللامتناهية.

---

[1] في المتن "...فساد أحد الشيئين بكون..."، وما أثبتناه موافق للسليقة، وكذلك للترجمات الإنكليزية. فمضمون الردّ هو إن التكوّن لا يكون إلا بنسبة متوافقة مع الفساد فحتى يتكون كائن جديد لابد من فساد كائن قديم، فمادة الكون متناهية تتعاورها المتكونات على التعاقب. وليس من ضرورة لأن نلتزم أن النسبة بين المتكون والفاسد هي واحد بواحد. وهذا الرد تام على الاستشهاد بالكون والفساد لإثبات وجود مادة لامتناهية تتكوّن **منها** الأشياء. لكنه ليس رداً على لزوم وجود لامتناهٍ **به** تتكون الأشياء (العلة الفاعلية اللامتناهية)، كما عبّر عنه يحيى في تفسيره للشاهد الثالث.

[2] يلاحظ أن أرسطو في عرضه لموارد إيجاب التصديق باللاتناهي (203b20) لم يعبر بـ **اللقاء**، بل عبّر هناك بـ **الانتهاء إلى شيء**. راجع النص العربي والنصوص الإنكليزية، كنص هاردي وگاي، ونص روس.

لكن انتهاء الجسم معنىً والتقاؤه بغيره معنىً آخر، فهما معنيان مختلفان؛ وهما أيضاً معنيان غير متلازمين، فقد ينتهي جسم ولا يلقاه عند نهايته جسم آخر. فهذا الشاهد هو بمثابة شرطية مقدمها دعوى باطلة؛ فبعدم ثبوت المقدَّم (وهو تحقق الملاقاة مع كل انتهاء) لا يثبت التالي(وهو لا تناهي الكلّ)[1]. ببيان آخر: ليست جميع الجهات لجميع الأجسام هي ملاقية لأجسام أخرى. فبعض جهات بعض الأجسام تنتهي دون أن تلتقي بغيرها.

ردّ الشاهد الخامس: "من القبيح ...التصديق بما يُتوهم توهماً. وذلك أن الزيادة والنقصان [في العدد والمقدار] لا يكونان حينئذٍ في الأمر نفسه [أي في الخارج] بل في الوهم" (208a14). بعبارة أخرى: إن الوهم ليس إدراكاً كاشفاً عن الواقع. فتوهم خلاءٍ ممتد بلانهاية ليس حجةً على تحقق هذا الخلاء اللامتناهي في الخارج.

ملاحظة: ظاهر هذا الردّ أنه يقرّ بعروض اللاتناهي للكائنات الرياضية في الذهن. والحال إن هذا العروض باطل. فههنا تفسيران: **التفسير الأول:** يقوم على التفرقة بين *التصور الإجمالي* للانهاية في قبالة *التصور التفصيلي*. فيكون مراد أرسطو هو تحقق التصور الإجمالي لا التفصيلي. أي أننا نتصوّر عنوان "الخط اللامتناهي"، لا أننا نتصور خطاً لا متناهياً. وتصوّر العنوان لا يكفي للحكم بتحقق المتصَّور في الخارج. **التفسير الثاني:** يقوم على التفرقة بين *اللانهاية التامة (بالفعل) واللانهاية الناقصة (بالقوة).* فيكون مراد أرسطو هو تحقق اللانهاية الناقصة، لا التامة. فإن الذي يحصل في الذهن هو عدم ملاحظة انقطاعٍ للعدّ أو لتمدد الخطّ. وعدم الانقطاع هذا ما هو إلا تزيّدٌ في مراتب المتناهيات، غير بالغٍ أبداً مرتبة اللاتناهي بالفعل. على أن هذا التزيد في المراتب

---

[1] معلوم إنه من بطلان المقدم ليس بالضرورة يتحقق بطلان التالي، ولكننا اكتفينا بعدم ثبوت التالي-لا بطلانه- لعدم دليل عليه بعد إبطال المقدم.

هو في الحقيقة غير دائم. فإن مآله إلى الانقطاع إما بغفلة المتوهم، أو نومه، أو موته. نعم، قد يكون وراء هذه التوهمات المتزايدة استدلال مضمونه: لسنا نتصور حدّاً يقف عنده العدد، *فليس من وجود لهذا الحدّ*، فالعدد لامحدود (لامتناهٍ). ومثله يقال في الامتداد. وفي هذا نحو من العودة إلى التفسير الأول). ومهما يكن التفسير المختار فليس ببعيد أن يكون جواب أرسطو هذا جواباً جدلياً، مضمونه أنه لو سلمنا جدلاً بتحقق اللاتناهي في الوهم فلا يثبت به تحقق اللاتناهي في الخارج.

ردّ الشاهد الثاني: "وأما المقدار فلا بالتنقيص ولا بالتزييد بالوهم يكون غير متناه" (208a21). بالتالي فكلام الرياضيين عن اللاتناهي في التنقيص والتزييد إلى غير نهاية إن كان بمعنى تحقق اللانهاية بالفعل فهو مردود. أما إن كان بمعنى تتابع التزييدات أو التنقيصات دون حدّ تقف عنده فهو مقبول، لكنه يكون عندئذٍ من باب التنقل بين مراتب المتناهيات. وذكره للوهم ههنا لعله باعتبار أن التزيد في الوهم هو أبعد مدى من التزييد في الخارج، وكذلك التنقيص. فإن أعلى ما قد يبلغه التزيد والتضعف والتقسيم إنما هو في الوهم.

2.2.2. الشواهد المؤيَّدة: بعد إبطاله تلك الشواهد ينتقل أرسطو ليؤيد الشواهد الأخرى وما تستلزمه من تحقق اللاتناهي المقيّد بكونه على النحو الخاص الذي يقبل به ولا يقبل بغيره. ويعبّر عن كل ذلك بعبارة موجزة لا تخلو من إبهام: "فأما الزمان والحركة فهما غير متناهيين، وكذلك التوهم، من غير أن يكون ما يؤخذ منها ثابتاً [أي قارّاً غير متصرم].أما المقدار فلا بالتنقيص ولا بالتزييد بالوهم يكون غير متناه" (208a20). وهذا بيانها.

تأييد الشاهد الأول: "فأما الزمان والحركة فهما غير متناهيين" (الفقرة أعلاه). وهو إذ قبل بلاتناهي الحركة والزمان فقد أكد على نحو وجودهما المتصرم غير الثابت: "من غير أن يكون ما يؤخذ منها ثابتاً" (الفقرة أعلاه). وهو قد قابل بين

الزمان والحركة المتصرمات من جهة والمقادير أي الأبعاد والأسطح والأحجام الثابتات من جهة أخرى. فجعل قبوله بلاتناهي الأولى قبالة ردّه للاتناهي الأخرى.

ملاحظة أولى

أولاً، العلاقة بين المسافة والحركة والزمان: يقرر أرسطو أنه "ليس لا نهاية معنى واحداً بعينه في المقدار وفي الحركة وفي الزمان...بل إنما يقال...في الحركة لأنه في المقدار الذي فيه الحركة...ويقال في الزمان من أجل الحركة [الواقعة في ذلك الزمان]" (207b21). إذن اللاتناهي يعرض أولاً المسافة التي تقطعها الحركة، وثانياً الحركة القاطعة لتلك المسافة، وثالثاً الزمان الذي يقدّر تلك الحركة (فإن الزمان عنده هو مقدار الحركة: "إن الزمان عددُ الحركة من قِبَل المتقدم والمتأخر" (208a25).

ثانياً، تناهي أبعاد العالم: نظرية أرسطو الكونية تقول بمحدودية العالم، وانتهائه بالفلك الأقصى الذي هو كرة عظمى ليس وراءها ملاء ولا خلاء، فليس ثمة بُعدٌ ممتدٌّ في الفراغ، بل عدم محض. وعليه، فإن قطر هذه الكرة العظمى يكون أطول بُعد وامتداد موجود في الخارج. بالتالي فلو تصورنا بُعداً يزيد عليه فهو إنما يكون تصوراً موهوماً غير ذي مطابَق في الخارج.

ثالثاً، اللاتناهي في الامتداد منشؤه الحركة الفلكية الأزلية: بموجب ما سبق، فإن لا تناهي الزمان في الاستمرار يستلزم لا تناهي حركة معينة في استمرارها، وهذا بدوره يستلزم لا تناهي مسافة تلك الحركة في امتدادها. فلابد من مسافة معينة لامتناهية تقطعها حركة لامتناهية لكي يكون زمان تلك الحركة هو الزمان اللامتناهي. فالسؤال هو ما هي تلك المسافة اللامتناهية؟ ليست تلك المسافة هي امتدادُ مستقيمٍ ما، إذ لا امتداداً مستقيماً إلا وهو متناهٍ. بل تلك المسافة هي التي

تقطعها الحركة الدورانية للفلك (دورانه حول نفسه)، وهي بحسب نظريته الكونية حركة أزلية أبدية (*physics*. 241b19; *Metaphysics*. 1071b4–11).

رابعاً: إذا حكمنا أن لكل حركة زمانها الخاص – كما هو ظاهر كلامه – فهل يمكن الاستغناء عن الزمان الكلي الواحد لحركة الفلك بتلفيق أزمنة متعددة بتعدد الحركات في العالم؟ فيكون الزمان لا متناهياً بعبورهِ على عدد غير متناهٍ من الحركات المتناهية المتلاحقة؟

خامساً: هذا كله في لانهاية الامتداد والاستمرار. أما لانهاية الانقسام فتعرض لأقصر الأزمنة وأقصر الحركات وأقصر المسافات. وهي موضوع المناقشة مع زينون. وليس لنا فيها كثير كلام.

ملاحظة ثانية، الوهم واللاتناهي: تناول أرسطو الوهم في هذه الفقرات ثلاث مرات: في ردّه الشاهدين الخامس، والثاني، وفي قبوله الشاهد الأول. وليس فيما ذكره في هذه المواضع ما ينافي التفسيرين المذكورين لتسليمه بتحقق اللاتناهي في الذهن. ففي كل الأحوال لا يمكن حمل شيء من كلامه على تحقق اللانهاية بالفعل في الوهم. لا على نحو تحقق المقدار الممتد بلانهاية، ولا على نحو تحقق الكثرة بلانهاية.

على أية حال، فإنه لما كان مجرد إبطال دلالة هذه الشواهد ليس يكفي دليلاً على عدم تحقق لاتناهي الأجسام في الخارج، اتجه أرسطو بعد ردّ هذه الشواهد إلى أدلته الجديّة في إثبات تناهي كل جسم (بيانها أدناه).

3. ما زُعِم تحققه من أنحاءِ وجودِ اللاتناهي

يعيِّن أرسطو ما قد يحتمله اللاتناهي من أنحاء الوجود بحسب ما قيل. أي ما يمكن أن يُزعم تحقق اللاتناهي فيه.

النحو الأول، الوجود الجوهري: اللاتناهي جوهر قائم بذاته. وهو قول الفيثاغوريين وأفلاطون (قارن 203a1–10)[1]. على أننا نعدّ هذا المعنى للفظ اللاتناهي خارجاً عن موضوع البحث؛ وأنه لا يشترك مع المعنى الذي يبحث فيه أرسطو إلا باللفظ (انظر الفصل الثاني).

النحو الثاني، الوجود العرضي ومعروضه الأجسام: وهو قول الطبيعيين الخلّص. فإنهم يقولون إنه عرضٌ يعرض للأجسام (قارن 203a16). والأجسام التي يعرض لها هي: إما (1) العناصر الأولية (الأسطقسات) كالماء والهواء، كما قال به عامة الطبيعيين؛ أو (2) ما قال به بعضهم من أنه "شيء خارج عن الأسطقسات منه تولد الأشياء" كما حكاه أرسطو، وعلله بأنهم "لا يجعلونه [اللامتناهي] هواءً ولا ماءً كي لا ...يُفسد...الباقية منها [العناصر]" (204b22–27).

النحو الثالث، الوجود العرضي ومعروضه المجردات في الخارج: أنه عرَضٌ يعرِض المجردات من عدد ومقدار وغيرهما، كالمُثل، في الخارج. وقد ذكره في (204a34) مخرجاً البحث فيه عن حيطة الطبيعيات. وهذا القول، على أية حال، يبتني على قبول تحقق المجردات في الخارج. وواضح أن المُثل التي يقول بها أفلاطون هي من أبرز تلك المجردات؛ بالتالي، فلنا أن نعدّ أفلاطون من أهل هذا القول قطعاً، بل هو قائل بالوجود المجرد للعدد. وقد اشتهر الاصطلاح على هذا المسلك لدى الرياضيين المعاصرين وفلاسفة الرياضيات بـ *الواقعية الأفلاطونية*[2].

---

[1] تعريب ابن حنين، خلافاً للترجمات الإنكليزية، لا يظهر فيه النص على ذلك، حتى أن الفقرة التي فيها "بل هو بذاته جوهر" أضافها بدوي عن الأصل اليوناني (هامش ص203). غير أن تعليق يحيى صريح فيه: "أما فيثاغورس وأفلاطن فإنهما...يجعلان لانهاية جوهراً، وجوهريته أنه لانهاية" (ص207). فيحيى أيضاً ينسب إليهما هذا القول.

[2] أنظر :

النحو الرابع، الوجود العرضي ومعروضه الكائنات الرياضية في الذهن: أنه يعرض للكائنات الرياضية في الوهم أو الذهن لا الخارج. والكائنات الرياضية هي من جملة المجردات، وقد قال أسطو بتحققها في الذهن لا في الخارج. وبالتالي فإن عرض لها اللاتناهي فإنما يعرض لها لا محالة في الذهن. وهذا النحو بدوره يفسّر -كما مرّ أعلاه- بتفسيرين: الأول، أن يُتصوَّر خط غير متناهٍ، مثلاً، بحيث يتحقق لا متناهياً في الذهن (أو الخيال)، تماماً كما يُتصّور (يتخيّل) شكل ذو سبعة أضلاع فيتحقق في الذهن؛ الثاني، أن يُتصّور عنوان "الخط اللامتناهي" كما يتصور عنوان "الشكل ذي الألف ضلع" دون حصول صورة لهذا الشكل. وهذا التمييز بين التفسيرين سيظهر بوضوح من بعد أرسطو، لكننا ربما وجدنا ما يشير إليه في كلماته.

النحو الخامس، الوجود العرضي ومعروضه الزمان والحركة: أنه عرض يعرض الكم المتصل السيّال (الزمان)، وما لابسه (الحركة).

النحو السادس، الوجود العرضي ومعروضه الجريانات (العمليات): أنه يعرض الجريانات – أي الإجراءات والعمليات ذات الطبيعة الميكانيكية – كالعدّ والتقطيع والضمّ (المقابل للتقطيع). والجريانات هذه تتألف من خطوات أو أعمال كل منها يقع في آن من آنات الزمان، فهذه الخطوات من معروضات الكم المنفصل أي العدد، لكن ما بين كل خطوة وأخرى هو فترة زمانية ممتدة امتداداً ما، مهما قصُر. وهذا النحو من اللاتناهي هو واللاتناهي العارض للزمان

Annas, Julia, *Aristotle's Metaphysics, Books M&N,* (translation)، Oxford; the Introduction

لتحليل كلاسيكي لرأي أفلاطون. ولوجهة النظر المعاصرة في فلسفة الرياضيات تجاه هذه النظريات لأفلاطون وثبوت هذا المصطلح أنظر:

Bostock, David, *Philosophy of Mathematics*, Wiley-Blackwell, 2009.

والحركة ربما جمعهما المتأخرون من الفلاسفة الإسلاميين تحت اصطلاح واحد هو *اللاتناهي التعاقبي (اللايقفي)*.

4. حجج أرسطو المبطلة لتحقق أنحاء بعينها من اللاتناهي

يقدم أرسطو حججه ضد ما قرروه من ثبوت تحقق اللانهاية في أنحاء بعينها من الوجود. فينفي بعضُها وجود اللانهاية وجوداً جوهرياً؛ وينفي بعضها تحقق اللانهاية العددية (الكثرة اللامتناهية)؛ وينفي بعضها تحقق اللانهاية في أبعاد الأجسام؛ وخصوصاً أبعاد الكون. وهذا الأخير أهم أغراضه من بحث اللانهاية في **السماع الطبيعي**. وما يلي عرض لثماني حُجج. وفي بعضها مجال للتجريد الرياضي، بحيث يمكن أن تنتزع منها صياغات غير مقيدة بتلك القوانين الطبيعية المفترضة. ونحن نولي هذه الأخيرة مزيد اهتمام.

1.4. الحجج على بطلان أن اللامتناهي جوهر مجرّد قائم بذاته

هذه حجج يبطل بها وجود اللانهاية وجوداً جوهرياً طبيعته وحقيقته هي اللانهاية.

الحجة الأولى: "إنه ليس يمكن أن يكون "لانهاية" مفارقاً للمحسوسات [مجرداً] قائماً بنفسه...وذلك أنه إن كان "لانهاية" لا مقداراً ولا عدّة، بل هو نفسه جوهرٌ لا عرض، فقد يجب أن يكون غير منقسم [أي غير ممتد]؛ [وعليه] فليس هو بلانهاية إلا على الوجه الذي يقال إن الصوت غير مرئي" (204a9−12). يريد أنه ما دام جوهراً فهو ليس بكم، لا متصل ولا منفصل، وما دام مفارقاً (مجرداً) فهو أيضاً ليس كالأجسام المحسوسة التي هي جواهر ذوات مقادير، فتنقسم بانقسام مقاديرها. بالتالي، الجوهر المجرد هو ليس ذا امتداد. فليس فيه ما يقبل أن يتصف بالتناهي واللاتناهي. بل إنما يقبل الوصف بأنه "لا نهاية له" بمعنى أنه لا يقبل الحدّ لأنه ليس بممتد. فتكون "لا" في "لامتناهي" بمعنى السلب البسيط (كسلب البياض عن صوت معيّن)، لا العدولي (كسلب الحدة عن صوت

معيّن). فالجواهر المجردة عن المقادير لا مانع من سلب النهاية عنها، لكن بالسلب التحصيلي الخارج عن محل البحث، لا العدولي الذي هو محل البحث.

الحجة الثانية: ليس العدد ولا المقدار قائمين بأنفسهما، بل هما عارضان لغيرهما؛ واللانهاية عرض يعرضهما [العدد والمقدار]، فهو عارض لعارض. وعليه فلا يكون قائماً بذاته. والجوهر لا يكون إلا قائماً بذاته (قارن 204a16-19). (وإذا امتنع أن يكون جوهراً فقد امتنع أن يكون جوهراً مجرداً).

الحجة الثالثة: لو كان جوهراً صرفاً "فيجب إما أن يكون غير منقسم، أو يكون منقسماً. [فإن كان منقسماً: فكل] قسم...هو لانهاية[1]، فتكون...أشياء كثيرة لانهائية شيئاً واحداً [هو لانهاية]، وهذا محال. [وإن لم يكن منقسماً: فإنه] غير ممكن أن يكون ما هو...لانهاية غير منقسم، وذلك أنه [لانهاية] يجب أن يكون...كمّاً ما [والكم منقسم بالضرورة]" (204a22-29).

بيان ابن سينا: ذكر ابن سينا هذه الحجة في الفصل الثامن من **طبيعيات الشفاء** (ص 217س13-218س2). لكنه بدلاً من "فتكون أشياء كثيرة لانهائية شيئاً واحداً" جعل التالي الفاسد (اللازم الباطل) "أن يكون الجزء المحاط المحدود...منه [من الجوهر اللامتناهي] أيضاً غير متناه". وأما إبطال عدم انقسامه فاستدل عليه بمثل ما مرّ في الحجة الأولى (أعلاه) من أن ذلك يستلزم أن يكون هذا اللاتناهي "على سبيل السلب [التحصيلي]، كما يقال للنقطة أنها غير متناهية، وليس إلى هذا يذهبون".

---

[1] لأن جزء ما ليس شيئاً سوى اللانهاية هو أيضاً لانهاية؛ تماماً كما أن جزء المعدن معدن.

ملاحظات

أولاً: إن هذه المجموعة من الحجج يخاصم بها أرسطو القائلين بوجود مجرد للانهاية، أمثال فيثاغورس وأفلاطون. وهي تبين موقفه في الإلهيات من وصف الباري باللاتناهي.

ثانياً: لو جوّزنا وجود مجردات عن المادة غيرِ مجردات عن الأبعاد، كما يقال عن خيالات الأشكال الهندسية، فإن هذه الحجج لا تكفي في إبطال لاتناهي ما قد يزعم لاتناهيه منها. فهذه الحجج ناظرة إلى المجردات التامة، أي المجردة عن كل من المادة والمقادير (الامتداد).

ثالثاً: بملاحظة تقسيمات أرسطو للمعاني المختلفة التي يستعمل لفظ "اللاتناهي" للإشارة إليها (انظر الفصل الثاني)، فإنه يمكن المناقشة في حجج أرسطو بما يلي. بالنسبة إلى الحجة الأولى، إذا أخذنا أن القائلين بأن اللاتناهي جوهر مجرد يريدون من لفظ "اللاتناهي" هو "اللاتناهي في الأبعاد" ، فقد أصاب أرسطو في أن "لاتناهي البعد" بمعنى "ليس له بعد متناهٍ" يصدق على مثل هذا الجوهر، لأنه "ليس له بعدٌ أصلاً". وبالتالي يكون "لاتناهيه في البعد" من باب الاستعمال الأول من استعمالات لفظ "اللاتناهي". أما إذا أخذنا أن هؤلاء مرادهم من لفظ "اللاتناهي" هو "اللاتناهي في القوة" أو ما إلى ذلك، فعندئذٍ لا يجوز حمل كلامهم على الاستعمال الأول. بل هو عندئذٍ من نحو آخر من الاستعمال لم يدرجه أرسطو في قائمته. وقد لاحظنا ذلك ثَمَّ. ففي الحقيقة، ليس يضير القائلين بهذا القول أن "لاتناهيهم" لا يتصف بالأبعاد. وبالنسبة إلى الحجة الثانية، فإنه على هذا المعنى "للاتناهي" ليس اللاتناهي بعارض للعدد ولا للمقدار، فالذي يصدق عليه ذلك هو "اللامتناهي في البعد". فعدم قيام العدد والمقدار بذاتهما ليس بمانع من قيام "اللامتناهي في القوة" بذاته. وبالنسبة إلى الحجة الثالثة،

فأيضاً هذا اللامتناهي ليس بكمٍ ولا بمنقسم أصلاً. فعلى هذا الأساس، جميع هذه الحجج هي من باب مغالطة الاشتراك اللفظي.

رابعاً: من أهم معالم الفلسفة الإلهية لأرسطو القول بالمحرك غير المتحرك (المحرك الأول). والمحرك الأول له – عند أرسطو – شيء ما من اللانهاية، هي لانهاية قوته (قدرته) على التحريك. مع ذلك، فإن أرسطو لا يصف المحرك الأول باللامتناهي، ولا يسميه "اللامتناهي". لكن كثيراً من الفلاسفة اللاحقين لم يمتنعوا عن هذا التوصيف وهذه التسمية. فقد استعملوا اللفظ لا بالمعنى العارض للكميات، بل في غيره من المعاني المناسبة.

2.4. الحجج على بطلان لاتناهي العدد والمعدود

هاتان الحجتان يثبت بهما عدم تحقق كثرة لامتناهية. أي عدم عروض اللانهاية للكثرات.

الحجة الرابعة، ما لانهاية له لا يقطع: "إن العدد– و[أيضاً] ما له عدد– فمعدود. فإن كان المعدود قد يمكن عدّه فقد يمكن إذن أن يُؤتى على ما لانهاية له" (204b6). يريد أن العدد، وبتبعه المعدود الذي يعرضه العدد، لا يكون عدداً حتى يكون كثرة متعينةً. وهي تقبل التدرج في الأخذ من الواحد فالإثنين وهكذا انتهاءً إليها. فلو كان اللامتناهي لأمكن الانتهاء إليه (قطعه). وأما إن لم يكن كثرة متعيّنةً فما هو بعدد.

الحجة الخامسة، ما لانهاية له ليس فرداً ولا زوجاً: "...إنه [العدد] لا يمكن أن يكون لامتناهياً؛ فإن العدد اللامتناهي ليس هو بالفرد ولا بالزوج، لكن الأعداد تتوالى إما فرداً أو زوجاً[1]" (*Metaphysics*, M8, 1083b37–1084a4).

---

[1] التعريب منّا على الترجمة الإنكليزية لروس. وقد نبّه على هذا الحجة بوستوك (Bostock 2009). ونسخة الميتافيزيقا التي عليها شرح ابن رشد لا تشتمل على كتابي M و N المختصَّين بفلسفة الرياضيات. ولا نعرف نسخة قديمة منشورة لكتاب الميتافيزيقا خلا هذه المدمجة مع شرح ابن رشد. وبذلك يتّجه السؤال: إلى أي حدّ اعتنى الفلاسفة الإسلاميون بمباحث هذين الكتابين؟

وهذه الحجة أيضاً مبنية على تعيّن كل عدد. فمن لوازم تعيّن العدد اتصافه بواحد بعينه من الزوجية والفردية. فاللانهاية وكل واحد منهما يلحقه واحد من الآخر. فاللانهاية ليست عدداً بعينه.

ملاحظتان

الأولى: هاتان الحجتان تتعلقان بمفهوم الكثرة اللامتناهية. فهما، إن تمّتا، تمنعان تحقق الكثرة اللامتناهية ليس فقط في الخارج، بل حتى في الذهن (أو الوهم). وليس فقط في الأجسام، بل حتى في المجردات. نعم هما لا تمنعان تصور عنوان اللانهاية. كما لا تمنعان التزيد المستمر بلانهاية.

الثانية: الحجة الخامسة اشتهرت نسبتها إلى الغزالي. ولعل سبب تضييع نسبتها إلى أرسطو هو أنها وردت في مقالة الميم التي أشرنا إلى قلة اعتناء الإسلاميين بها.

3.4. الحجج على بطلان لاتناهي مقادير الأجسام

وهي حجج يبطل بها عروض اللاتناهي للأجسام. فليس يوجد جسم لامتناهٍ. أي يثبت بها عدم عروض اللانهاية للمقادير. وهي من الحجج في كتاب الطبيعيات.

الحجة السادسة، معنى الجسمية يتضمن الحدّ: "إن كان معنى الجسم أنه "محدود بسطح" فليس يمكن أن يكون جسم غير متناه...لا معقول ولا محسوس" (204b5). أي أنه إذا كان الجسم لا يكون جسماً إلا بعد أن يكون له حدّ يحده ومنقطع ينتهي إليه فإن الجسم اللامتناهي يكون مفهوماً متناقضاً لا يقبل التصور فضلاً عن التحقق، شأنه في ذلك شأن الدائرة المربعة.

ملاحظة: يمكن ردّ هذه الحجة بالتمييز بين الجسم الطبيعي والجسم التعليمي (أي الرياضي). فالجسم الطبيعي هو ما امتد في الأبعاد الثلاثة سواءً انقطعت امتداداته، أو بعضها، عند حدٍّ معيّن أم لم تنقطع. أما الجسم التعليمي فهو الذي

يكون مكعباً أو كرة أو غيرهما. فليس الجسم التعليمي إلا نفس تلك الحدود التي تُدرس كيفية حساب أحجامها وباقي أحكامها في التعاليم (الرياضيات). إذن الجسم الذي يقتضي مفهومُه تناهيه هو الجسم الرياضي. أما الجسم الطبيعي فليس يقتضي مفهومُه تناهيه. والكلام كله في لاتناهي الجسم الطبيعي لا الرياضي. ولعله لمثل هذا المأخذ عدّ أرسطو هذه الحجة، هي وحجةُ قابلية كل عدد لأن يؤتى ويُبلغ، حجة جدلية[1](204b4). (انظر القسم الرابع، حيث مناقشة ابن سينا للكرماني القائل بمقولة أرسطو).

الحجة السابعة: وهي تبني على أصول من الطبيعيات القديمة المتعارفة عندهم. ولعلها أهم حجة أرسطية بالنسبة إلى من تعنيه دراسة مراحل تطور البحث في اللاتناهي وصولاً إلى التجريد الرياضي.

أصول طبيعية وكونية تبتني عليها هذه الحجة: (1) العناصر البسيطة أربعة – وتسمّى أيضاً الأُسْطُقُسّات – ولكل منها طبيعته: التراب (بارد يابس) والماء (بارد رطب) والهواء (حار رطب) والنار (حارة يابسة)، وهذه الطباع متضادة. ولكل من هذه العناصر موقعه من العالم، فالتراب كرة تستحوذ على مركز العالم، يحيطها كرة الماء، ويحيطها كرة الهواء، وهي محاطة بكرة النار. وهذه كلها تقع في جوف فلك القمر الذي هو بدوره كرة يحتل القمر نفسه موقعاً منها. ثم من بعد فلك القمر تتوالى أفلاك عطارد فالزهرة فالشمس فالمريخ فالمشتري فزحل ، كلٌّ في جوف تاليه وصولاً إلى فلك الأفلاك (فلك البروج) الذي ليس وراءه سوى العدم المحض (لا ملاء ولا خلاء). (2): ما دون فلك القمر هو عالم الكون والفساد

---

[1] ورد في تعريب ابن حنين "منطقية" بدلاً من "جدلية" المقابلة لـ dialectical التي هي في ترجمة هاردي وگاي. وقد علّق أبوعلي بن السمح ذيل هذا الكلام بـأنه عنى بذلك ما كان "نظراً في الأمور المشهورة الذائعة" (ص230) وهذه، كما هو معلوم، من مواد صناعة الجدل لا البرهان. وعلق بدوي في الهامش (ص227) على هذا الموضع "منطقياً أي ديالكتيكياً (جدلياً) أي بحثاً محتملاً وليس برهانياً يقينياً. والنظر المنطقي في مقابل النظر الطبيعي وهو النظر الواقعي حسب حقيقة الشيء".

والتبدل والتحول (مادته العناصر الأربعة). وبتركب هذه العناصر الأربعة، بنسب متفاوتة، تنشأ أنواع المعادن والنبات والحيوان (المواليد). وأما فلك القمر وما فوقه، فهي للأجسام السماوية العلوية التي لا يطرأ عليها تبدّل وتحوّل، بل ليس لها إلا الحركة الدورانية الدائمة. ومادتها (عند أرسطو) مغايرة للعناصر الأربعة، وقد يُعبّر عنها بالعنصر الخامس. (3): إن كل واحد من هذه العناصر الأربعة طباعها أن يستهلك ما يلاقيه من غيره من العناصر، وأن لكل منها درجة من شدة السورة وقوة الفاعلية والتأثير بالنسبة إلى كميته. فإذا تلاقت كميتان من عنصرين فما كان حاصل ضرب قوة فاعلية وحدة واحدة منه في عدد وحداته أكبر غلبت فاعليته على فاعلية الآخر فأفناه واستهلكه فيه (بحيث يتحول هذا الآخر إلى نفس العنصر الأول)؛ وأما إن تعادلا فإنه ينشأ منهما مزاج له خواص جديدة تغاير خواص كل منهما. (4): كل كمية من عنصر من الأربعة لو خليت وطبعها لتوجهت إلى جهة بعينها من العلو والسفل. فإذا قسرها قاسر – كمن يرفع الحجر بيده– اتجهت في الاتجاه الذي يقتضيه القاسر، حتى إذا ارتفع القسر تحركت تارة أخرى في الاتجاه الذي يقتضيه طبعها.

متن الحجة: هذا الجسم المفروض لامتناهياً إما أن يكون مركباً من أكثر من واحد من العناصر البسيطة، أو لا يكون إلا عنصراً واحداً بسيطاً. فهذان شقان:

الأول: لنفرضه مركباً، فإما أن يكون أحد العناصر المكونة له لامتناهياً وإما أن تكون جميعها كذلك.

1– لنفرض أن اللامتناهي هو أحد عناصر المركب. فحيث كان كل عنصر ذا طبيعة مضادة لطبيعة غيره، وكان التقاء العناصر يوجب أن يَستهلِك أو يُفنِي أحدهما الآخر في نفسه فيحوله إلى عنصر من نوعه، وإن المُفني للآخر هو الأقوى فاعلية بحسب *حاصل ضرب فاعلية وحدة واحدة منه في عدد الوحدات الداخلة في حجمه*، كانت النتيجة أن العنصر اللامتناهي لا شك سيُفني العناصر

الأخرى ويستهلكها في نفسه. وذلك بموجب لاتناهي قوة فاعليته الناتجة عن لاتناهي حجمه (مهما ضعُفت قوة فاعليته بالنسبة لوحدة واحدة من وحدات حجمه). فالنتيجة هي أن ما فرض مركباً عاد بسيطاً. إذن الجسم اللامتناهي لا يكون مركباً من لامتناهٍ مع متناه.

2- لنفرض أن جميع عناصر المركب لامتناهية. فحيث كانت كلها أجساماً وكان الجسم ممتداً في جميع الجهات، كان الجسم اللامتناهي ممتداً بلا نهاية في جميع الجهات؛ فكان إذن كل واحد من أجسام هذه العناصر ممتداً إلى غير نهاية. لكن، من جهة أخرى، حيث كان بعضُها يحدُّ البعض الآخر كان كل منها متناهياً في جهة التقائه بغيره. فما فرض لامتناهياً- ممتداً بلانهاية في جميع الجهات- عاد متناهياً منقطع الامتداد من بعض الجهات. إذن الجسم اللامتناهي لا يكون مركباً من لامتناهٍ ولامتناهٍ آخر.

الثاني: لنفرضه بسيطاً. فإما أن يكون عنصراً مغايراً للعناصر الأربعة غير مضادٍّ لأيّ منها فلا يستهلكها ويفنيها في نفسه، وإما أن يكون واحداً من العناصر الأربعة.

1- لنفرض أنه عنصر مغاير للأربعة. فإن هذا العنصر المفروض لو كان موجوداً حقاً لأدركته الحواس كما أدركت العناصر الأربعة حين تنحل المركبات إليها. لكنه لم يُدرك أيُّ عنصر سوى الأربعة المعروفة. وإذ كان هذا العنصر غير موجود فلا يكون لا متناهياً ولا لامتناهياً.

2- لنفرض أنه واحد من العناصر الأربعة. فإن هذا الفرض يستلزم أن العالم كله مكوّن من هذا العنصر البسيط الواحد (فامتداده بلانهاية في جميع الجهات يمنع وجود غيره، ولو فرضنا وجود غير له فإنه لا محالة مستهلك فيه)؛ ويلزم أيضاً أن يكون كل ما في العالم متكوناً من هذا العنصر وحده؛ والعنصر الواحد لا يحمل خواص متضادة (فمثلاً، يكون إما بارداً فقط أو حاراً فقط)؛ وبالتالي أن

لا تظهر الخواص المتضادة (كالحرارة والبرودة) وأن لا تقع التحولات فيما بينها (فلا يصير البارد حاراً وبالعكس). وحيث كان هذا كله باطلاً، حتى بدون ملاحظة مسألة اللاتناهي، كان الفرض الملزوم لها باطلاً.

إذن الجسم البسيط لا يكون لا متناهياً، لا على أن يكون أحد العناصر الأربعة، ولا على أن يكون عنصراً محايداً غيرها. (قارن 204b12–205a7).

نتيجةُ هذا الاستدلال المركب هي عدم إمكان تحقق جسم لامتناهٍ في هذا العالم بمقتضى طبيعته (قوانينه الكونية والطبيعية). بيد أن أرسطو، فيما يبدو، كان يعتبر الواقع الطبيعي لهذا العالم من الحقائق الماقبلية. بمعنى أنه ليس يمكن أن يتحقق عالمٌ ذو طبيعة مغايرة (Ross 1959, 96; *De Caelo*, BkIIch3).

ملاحظتان

الأولى: كان يمكنه أن ينظر في لاتناهي الجسم في بعض أبعاده. فإنه يمكن تصّور جسمين متلاصقين يمتد كل منهما في غير جهة اتصاله بالآخر امتداداً غير منقطع. أيضاً، كان يمكنه أن يتصور أن الجسم اللامتناهي المركب من الأجسام اللامتناهية يكون مزيجاً منها، فلا يأتي الحديث عن إفناء بعضها لبعض، ولا انقطاع بعضها ببعض.

الثانية: لكن كلا الفرضين مخالفان للمشاهدة الحسيّة، وللأصول الطبيعية المذكورة. وهذا يؤكد أنّ هذه الحجة إنما تقتدر على نفي تحقق الجسم اللامتناهي في خصوص هذا التصور للعالم. بالتالي، فببطلان هذا التصوّر تبطل هذه الحجة.

الحجة الثامنة: تبتني هذه الحجة على أصلين، الأول: أن القوس اللامتناهي يتطلب زماناً لا متناهياً لقطعه، بعبارة أخرى لن يتم قطعه أبداً؛ والثاني: أن الكون

هو على هيئة كرة تدور حول مركزها (الأرض) بشهادة الحسّ، وهذا من تصور علم الفلك القديم للكون.

متن الحجة: لو فرضنا شعاعين ممتدين من مركز الكون (الأرض) نحو محيطه، فلا شك أنه كلما زاد امتدادهما زاد طول القوس بينهما. فإذا كان الكون لا متناهياً فإنهما لن يبلغا غايته إلا وقد صارا هما أيضاً لامتناهيين. وبذلك فالقوس الذي بينهما – والذي يتزايد بتزايدهما – يكون قد تزايد بلا نهاية، فيكون قد بلغ هو أيضاً حدّ اللاتناهي. أي أنه عند تخوم الكون اللامتناهي يكون القوس بين أي شعاعين ممتدين من المركز لامتناهياً. فلكي يتحقق الدوران حول الأرض يلزم أولاً أن يُقطع القوس الواقع على تخوم العالم والممتد بين الشعاعين. إذ قد ثبت لاتناهيه، فلن يُقطع أبداً. والدوران لن تتحقق. لكن ذلك يخالف مدركاتنا الحسية.(*De Caelo*, (cf. BkIch5,271b26–272a7).

5. التجريد الرياضي للحجتين السابعة والثامنة

1.5. التجريد الرياضي للحجة السابعة، محاسبات رياضية في اللاتناهي

أولاً: الإفناء الطبيعي: أهم خطوة وردت في هذه الحجة هي خطوة إفناء واستهلاك العنصر ذي الكمية اللامتناهية للعنصر ذي الكمية المتناهية. وهذه الخطوة بدورها تنبني على أصل إفناء العنصر الأقوى فاعلية للعنصر الأضعف فاعلية حين يمتزجان. وهذا أصل طبيعي لا رياضي، لذلك نعبّر عنه بالإفناء (الاستهلاك) الطبيعي. والوظيفة التي يؤديها لاتناهي أحد العنصرين هو تحقيق لاتناهي قوةِ فاعليةِ ذلك العنصر مقابل تناهي قوة فاعلية العنصر الآخر. وذلك وفقاً للمعادلة:

محصل قوة حجم معين من العنصر = قوة وحدة الحجم للعنصر × عدد وحدات حجمه

فعندما يكون عدد وحدات حجمه= ∞، فإنه مهما تكن قوة وحدة الحجم من ذلك العنصر فإنه لا محالة تكون محصل القوة لتمام ذلك الحجم اللامتناهي = ∞. أما العنصر ذي الحجم المتناهي، فإنه مهما تكن قوة وحدة الحجم منه فإن محصل القوة لتمام ذلك الحجم المتناهي = ن، حيث ن عدد من الأعداد.

بالتالي، فالعنصر ذي الحجم اللامتناهي يكون أقوى من العنصر ذي الحجم المتناهي، وفقاً للنسبة بينهما:

ن : ∞

أي ن مقسوماً على ∞، ونتيجتها الصفر. وهذا تعبير رياضي عن أن قوة الأضعف مستهلكة وفانية في قوة اللامتناهي. فتجري خطوة الإفناء والاستهلاك.

عبّر ابن السمح عن ذلك: "الكون الطبيعي إنما يكون بالامتزاج لا بالمجاورة، فيجب أن يكون المتناهي منتشراً وملابساً لما لانهاية [له] بجميع أجزائه؛ وهذا محال. لأن الأجزاء اليسيرة إذا لابست الأجزاء الكثيرة انحلت وبطلت مع أنه لها نسبة إليها[1]، نحو زق خمر لو طرح في البحر؛ فكيف بالمتناهي إذا شاع في لامتناهٍ، مع أنه لا نسبة له إليه" (بدوي ص235).

ثانياً: الإفناء الرياضي: لنركز على النسبة بين قوتي الحجمين للعنصرين المتناهي واللامتناهي:

ن : ∞

ولنجردها عن المقيسين بطرفيها. وهما قوة العنصر المتناهي المقيس بـ ن؛ وقوة العنصر اللامتناهي، المقيس بـ ∞. فالنتيجة هي الصفر. فبهذا التجريد لا تعود

---

[1] في المتن "مع أنه ليس لها نسبة إليها". وهو خطأ واضح، إما من النسخ أو التحقيق أو الطباعة.

هذه النسبة معبرة عن الإفناء الطبيعي، بل هي تعبر الآن عن الإفناء الرياضي. ويتبيّن عندئذٍ أن الإفناء الطبيعي ليس إلا تطبيقاً للإفناء الرياضي.

ثالثاً: إن مثل هذا التجريد المؤدي من الإفناء الطبيعي إلى الإفناء الرياضي كان قد أجري لدى بعض اللاحقين لأرسطو (من قبل بعض الوسيطين غالباً). ومن ثم تحول الكلام من مفهوم الإفناء والاستهلاك الطبيعي إلى مفهوم الإفناء والاستهلاك الرياضي. واستدعى ذلك تركيز النظر على العمليات الحسابية التي يكون أحد أطرافها اللاتناهي ∞. وقد شحذ هذا الأمر نظر الباحثين في اللاتناهي. ونبههم إلى المفارقات المترتبة على معاملة ∞ معاملة الأعداد.

مثلاً[1]، إذا كان ن أي عدد صحيح، وكان م عدداً موجباً كان:

ن + م > ن؛

لكن، عندما يكون ن = ∞، فإنه:

∞ + م = ∞.

ويترتب على ملاحظة هذه المفارقات أنه: (1) من اتخذ قواعد الحساب مطلقة أبطل عددية ∞ وبالتالي وجود الكثرة اللامتناهية، مستنداً إلى أن خرقها لهذه القواعد هو نفسه دليل تناقضها الذاتي؛ (2) أما من تمسك بعددية ∞ وثبوت هذه الكثرة اللامتناهية وسلامة هذا المفهوم، فإنه أبطل إطلاق قواعد الحساب المتعارفة، وقيد صحتها بالكثرات المتناهية. لكن هذا التجريد، على أهميته البالغة، فهو في مستوى علم الحساب وليس يبلغ مبلغ الرياضيات المجردة.

رابعاً، استدراك تاريخي: نسب داوبن هذه المحاسبات المتعلقة باللاتناهي وتعبير "استهلاك العدد" إلى كل من أرسطو والوسيطين على السوية. حيث قال

---

(1) cf Dauben 1990, 122

"إن حجة اعتيادية كان يستعملها أرسطو والوسيطون هي حجة إفناء أو استهلاك أو انحلال العدد "annihilation of number". فحيثما قُبل باللاتناهي [كعدد في عملية حسابية مع المتناهي] ابتُلع به المتناهي" (cf Dauben 1990, 122). لكن الصحيح تاريخياً هو أن أرسطو إنما تكلم عن الإفناء الطبيعي، وانتُزِع من كلامه لاحقا الإفناء الرياضي (الحسابي).

خامساً: بملاحظة هذه الأهمية البالغة لهذه الحجة فمستغرب أن ابن سينا لم يتطرق إليها في الموضع المناظر من الشفاء.

2.5. التجريد الرياضي للحجة الثامنة

أولاً: غاية ما يبلغه الجانب الرياضي الصرف من هذه الحجة هو إثبات ما يلي: إما أن الكون له حركة دورانية ومحيطه متناهٍ؛ وإما أنّ محيطه لامتناهٍ وليس له حركة دورانية. فالجانب الرياضي يقصر عن تعيين واحد من الشقين المتقابلين. فهو بمجرده لا يمنع أن يكون محيط الكون لامتناهياً على أن لا تكون له حركة دورانية. فهذه الحجة ليست برهاناً رياضياً صرفاً.

ثانياً: قد يقال إن تتميمَ هذه الحجة لا يتطلبُ إلا اعتبارَ المشاهدة الحسية المشعرة بحصول الدوران للكون. وبثبوت إن الكونَ دائرٌ يتعين الشق الأول من نتيجة الحجة الرياضية، وبه يثبت تناهي محيط الكون. لكنه قول مردود، فإن المشاهدة الحسية لا تثبت بمجردها إلا ما هو مرددٌ بين أن تكون الأرض (المتناهية) هي الدائرة حول نفسها، وبين أن يكون أجرامٌ محيطة بها (وصولاً إلى تخوم الكون) هي الدائرةِ حولها. ولا تثبت أن الدوران المشاهد بالحس هو حتماً دوران فلك الأفلاك المحيط بالكون. فوجود فلك الأفلاك ليس مما يثبت بالحس. فهذه الحجة لا تتمّ إلا باعتبار كل من المشاهدة الحسية والتسليم بالنظرية الكونية القديمة، أو بنظرية أخرى مشابهة لها. ولا تتم على نظريات أخرى، ومنها النظرية المعاصرة. فهي غير تامة.

ثالثاً: لو سلمنا بإثبات هذه الحجة لتناهي محيط الكون، فليس يثبت بها امتناع خلاءٍ لامتناهٍ وراء ذلك المحيط.

رابعاً: لا يخفى أن الجانب الرياضي من هذه الحجة هو من مستوى الهندسة، وليس يرقى لأن يُعدّ في المستوى المجرد.

الفصل الثاني

أرسطو: مفهوم اللاتناهي وأحكامه

1. تعيين المعنى المراد من لفظ " اللاتناهي (اللانهاية)"

الاستعمالات المختلفة للفظ " اللاتناهي (لانهاية)": ينبِّه أرسطو إلى استعمالات متباينة للفظة اللاتناهي وفيها ما قد يعد استعمالاً على نحو الاشتراك اللفظي أو المجاز. فيذكرها (بداية 204a) هكذا:

الاستعمال الأول: "ما لا يمكن الشروع فيه لأنه ليس من شأنه [ذلك]...كما يقال في الصوت أنه غير مرئي" (3). ويبين يحيى أمثلته في تعليقه: " فقولنا "لانهاية" [بهذا الاستعمال] يقع على الكيفيات [كالألوان والطعوم] لأنها لا عظم لها [والنهاية لا تكون إلا للعظم]. وكذلك [يقع بهذا الاستعمال] على النقطة، لأنها [هي بنفسها] نهاية [فلا يكون لها نهاية]" (بدوي ص225). ونستطيع أن نعبِّر عن هذا القسم بما لا امتداد فيه، سواءً كان قريباً من الممتدات، كالنقطة التي هي طرف الامتداد، أو كان بعيداً عنها، كاللون والطعم.

الاستعمال الثاني: "ما كان مسلكه لا آخر له"[1] (4). وهذا الاستعمال هو المناسب للأعظام والكثرات. وله فرعان. مثّل يحيى لكل منهما:

---

[1] ويبدو أن ماكگينيس (Mcginnis, J. Avicennan Infinity, p.2) قد اشتبه في هذا الموضع فجعل التعبير العربي لما لا يمكن قطعه هو **"**ما لا يمكن الشروع فيه**"** والذي هو لمثل النقطة والكيفية.

الفرع الأول من الاستعمال الثاني: "ما لا يُقطع ولا يمكن قطعه والفراغ منه في نحو العظم والعدد" (بدوي ص225).

الفرع الثاني من الاستعمال الثاني: "ما لا نهاية له ويمكن أن تكون له نهاية، مثل الدائرة، وأنه ليس بعض النقط [أولى] بأن تكون نهاية لها...من أن تكون مبدأً لها[1]. و[أيضاً] ليس النقطة [أولى] بذلك من النقطة[2] [الأخرى]".

فالفرعان كلاهما يشملان ما كان ذا امتداد، وكان غير ذي حدٍّ وطرف. لكن يمكن التمييز بينهما بأن ثانيهما يجوز أن تُفرض فيه نقطة كيفما اتفق، ثم يُسلك منها على أي طرف من طرفيها كيفما اتفق فيُنتهى إلى النقطة عينها؛ أمّا أولهما فأية نقطة فُرضت عليه وسُلك منها في أي اتجاه فلا يزداد السالك عنها إلا بُعداً. ويمكن أن يميَّز أيضاً بأن عدم اللاتناهي في أحدهما إنما هو بسبب الكم وزيادة الطول، وفي الآخر بسبب الكيف وخصوصية الشكل.

الاستعمال الثالث: "ما كان سلوكه بكدٍ ومشقة" (5). أي أنه يوجد لمسلكه آخِر، غير أن هذا الآخر صعب البلوغ. ومراده أنه يقبل أن يُقطع عملياً، لكن لا بسهولة، فيُلحِقونه بما لا يُقطع من باب المبالغة.

الاستعمال الرابع: "ما كان في نفسه مسلوكاً غير أنّا لا نقدر على سلوكه وبلوغ آخره" (6). ومثّل له يحيى بكون الطريق وعراً أو طويلاً (قارن ص225). وهذا أيضاً، كسابقه، يوجد لمسلكه آخِر لكنه لا يُبلغ عملياً. والفرق بينه وبين سابقه أنه، خلافاً لسابقه، لا يُقطع عملياً من قِبل الإنسان وإن كان له نهاية،

---

(1) الظاهر أن المراد أنه كل نقطة اعتبرت على الدائرة فإنه ليس يمكن قطع الدائرة ابتداءً منها إلا ويلزم الانتهاء إليها؛ كذلك ليس يمكن اعتبارها منتهى للدائرة إلا بأن تعتبر هي نفسها مبدأً لها. فكأن من بلغها ليس له أن يزعم انتهاءه من قطع الدائرة، وكيف وهو على نقطة بدايتها؟ فكلما اختتم دورة وجد نفسه في أول الطريق، هكذا بلا نهاية.

(2) خلافاً لغير الدائرة مما لا تكون نهايته هي بعينها بدايته. فهناك يكون الابتداء من غير نقطة بعينها، أو نقطتين، لا يضمن سوى قطع جزء من المسافة لا تمامها.

كالمسافة من الأرض إلى طرف المجرة. وهذا أيضاً تسميته باللامتناهي نحوٌ من المبالغة.

الاستعمال الخامس: بالنسبة لكل شيء إما في [قبول] الزيادة، وإما في [قبول] القسمة، وإما فيهما جميعاً (قارن 7).

تعيين الاستعمال الأرسطي: من بين هذه المعاني المختلفة التي يستعمل لفظ "اللانهاية" أو "اللاتناهي" للدلالة عليها جميعاً، فإن المعنى الذي يناسب البحث في الطبيعيات، والمتعلق بالمقادير والحركة والزمان، إنما هو المعنى المراد في الفرع الأول من الاستعمال الثاني. إذ يحدده أرسطو بُعيْد وضعه هذه القائمة بأنه "الذي معناه أنه غير مسلوك" (204a13). أي لا يمكن قطعه وطيّه. أما المعاني التي تدل عليها الاستعمالات الأخر لهذا اللفظ فليست مما يلتفت إليها الباحث الطبيعي.

ملاحظات

الأولى: ربما كان جديراً بأرسطو أن يضيف إلى هذه القائمة استعمالات أخرى للفظ "اللاتناهي" قد مرّت في مواضع أخرى من نفس هذه المباحث. كمثل ما نسب إلى أفلاطون من استعمال اللاتناهي وصفاً للصورة في شدة فاعليتها، وللمادة في شدة قابليتها؛ وكمثل استعمالات الفيثاغوريين وأفلاطون التي حكاها هو عنهم (انظر أعلاه)؛ وكمثل تلك الاستعمالات المجازية التي استغرقت أغلب الصفحة (207a)، حيث ناقش في أن اللاتناهي هل يكون كلاً وتاماً ومحيطاً ومعلوماً (على ما يذهب إليه أفلاطون وكثيرون)، أم هو عكس هذه كلها (على ما يذهب إليه هو). فإن هذا الأمر الذي عبّر عنه هؤلاء بلفظ "لانهاية" ثم وصفوه بهذه الأوصاف لا يبدو أنه مما يقبل أن يتصف بالتزيد والتنقص الكميّين؛ وهو قطعاً ليس بذلك الأمر الذي يشير إليه الفرع الأول من الاستعمال الثاني للفظ

"لانهاية". بل الذي يريده هؤلاء هو أمر مما يقابل التعيّن والتقدّر والمحدودية. فهو غير الأمر الذي يريده أرسطو حين يستعمل لفظ "لانهاية". يؤكد هذا أن اللفظة اليونانية المستعملة في الدلالة على اللاتناهي (وهي apeiron) إنما هي أدلّ على مثل اللاتعين واللاحدّ منها على مثل ما لا يقبل التزيد والتنقص. فهذه اللفظة هي أولى بالمعنى الذي أراده هؤلاء من المعنى الذي أراده هو.

نعم يمكن أن يقال أن ثمة جامعاً بين المعنيين هو عدم الحدّ والنهاية، وأن الاختلاف هو في الأمر الذي لا حدّ له ولانهاية. فعند أرسطو هذا الأمر هو كمٌّ (إما بُعدٌ أو كثرةٌ)؛ وعند أفلاطون هو القوة والفاعلية والتأثير، أو عموم الصفات والخواص والآثار التي تكون للموجودات. فإنها تكون لهم بحدود وتكون لما هو لامتناهٍ بلا حدود. (انظر تفرقة كانتور المناظرة، في الفصل الثالث عشر، أدناه).

على أية حال، ما كان جديراً بأرسطو أن يرد أحكام هؤلاء على ما أسموه هم بـ "لانهاية" بأنها باطلة لمجرد أن ما يسميه هو "لانهاية" لا يتصف بها. بل كان الجدير به أن يفصل المعنى الذي يريده من لفظة "لانهاية" عن المعنى الذي أرادوه. ثم ينصرف إلى البحث في أحكام المعنى الذي أراده، دون أن يلقي بظلال نتائجه على نظرياتهم. وإذ لم يفعل ذلك فقد ارتكب مغالطة الاشتراك اللفظي.

الثانية، اللانهاية واللامتناهي: التعبيران "لانهاية" و"لاتناهي" مترادفان عندنا. والمراد من كليهما هو المعنى المصدري (infinity). أما تعبير "لامتناهي" (infinite) فيراد به ما يعرض له اللانهاية أو اللاتناهي. فالخط يكون لامتناهياً إذا عرضت له اللانهاية (اللاتناهي).

2. التعريف الأرسطي للاتناهي (تعيين مفهومه)، وإعادة صياغته

1.2. التعريف الأرسطي للاتناهي

بعدما فرز المعنى العرفي للفظ "اللانهاية" ("ما لا يمكن سلوكه")، قام بتحديد ذلك المعنى العرفي بالتحديد الفنّي (الرياضي). فإن هذه العبارة العرفية تعبر مباشرة

عن اللانهاية في الامتداد، لكنها لا تعبر تعبيراً مباشراً عن اللانهاية في الكثرة. أما التعريف الفني الدقيق والمجرد فإنه يعبر عن جوهر المعرّف، ويشمل بعموميته جميع أقسامه. وقد وُفّق أرسطو في تقديم مثل هذا التعريف للانهاية. وهو تعريف لا يزال يحظى بالقبول. وهو قد عبّر عن هذا التعريف غير مرة. تارة أثناء بيانه نحو وجود اللاتناهي:

"فإن، بالجملة، هذه صفة ما لا نهاية له: أن لك أن تأخذ منه دائماً شيئاً بعد شيء. ...[على أن يكون] ما تأخذه أبداً متناه[ياً]، إلا أنه أبداً غير ما أخذته منه [من قبل]" (206a27)؛

وأخرى حينما يُخرج الفرع الثاني من الاستعمال الثاني للفظ "اللاتناهي" عن المراد بحثه:

"فغير المتناهي إذن هو ما إذا أُخذ منه شيء فقد يمكن دائماً أن يؤخذ [منه] ما هو خارج عنه [أي عن ما أُخذ من قبل] في الكم" (207a8)[1].

ملاحظات

أولاً: هذا التعريف يشترط – ضمنياً – أن يكون "الشيء المأخوذ" في كل مرة أيَّ كمّ متناهٍ. فلا يكون الكمّ لامتناهياً إذا انحصر "بقاء شيء منه بعد كل أخذ" في حالة كون ما يؤخذ في كل مرة هو نصف المأخوذ منه قبلها (بأن يؤخذ النصف، ثم نصف النصف، وهكذا). وهذا أمر نبه هو نفسه إليه.

ثانياً: يشترط هذا التعريف – ضمنياً – أن يكون الكمّ المأخوذ في كل مرة متناهياً. فأخذ اللامتناهي قد يفني المأخوذ منه، ولو كان لامتناهياً.

---

(1) فبواسطة هذا الشرط المتضمن في هذا التعريف – شرط أن يكون ما يؤخذ كل مرة غير ما أُخذ من قبل - يُخرج هذا الفرع الثاني عن المعنى المطلوب بحثه من معاني "اللاتناهي".

ثالثاً: لا يكون الكمّ لامتناهياً إذا كان أخذ المقادير المتناهية منه يؤدي به إلى التناهي. فإنه إذا انقلب إلى التناهي صار أخذ المتناهيات منه مفنياً له. إذن، يشترط في الكمّ اللامتناهي أن يبقى لامتناهياً مهما تكرر أخذ الكميات المتناهية منه.

رابعاً: لا شك أن نقصاً ما يعتري الكمّ بعد الأخذ منه. فهو بعد الأخذ منه يتفاوت عنه قبل الأخذ منه.

خامساً: هاتان النقطتان معاً تستلزمان قبول التفاوت في اللامتناهيات. وهو أمر يبدو أن أرسطو لم يقبل به.

سادساً: القبول بأن ما بعد الأخذ لامتناهٍ كمثل ما قبل الأخذ يستلزم الحكم بأن إضافة المتناهي إلى اللامتناهي نتيجتها اللامتناهي. وههنا أيضاً يلزم القبول بتفاوت اللامتناهيات.

سابعاً: ربما كان لزوم هذا التفاوت – في الأخذ والإضافة المتناهيين – هو السبب في عدم صراحة العبارة في تعريف أرسطو. وهو، بلا شك، سبب أساس في عدم قبول أرسطو، ومن تبعه، بتحقق اللاتناهي بالفعل.

ثامناً: لا يخفى أن تفاوت اللامتناهيات المقصود ههنا هو بالمعنى الساذج الذي كان متداولاً طيلة العصور إلى كانتور. ويقابله التفاوت الذي قال به كانتور والمتحقق بين مثل الأعداد الصحيحة والأعداد الحقيقية.

2.2. صياغة أوضح للتعريف الأرسطي

لنا أن نعيد صياغة التعريف ليصرح بما تقتضيه الملاحظات الثلاث الأولى، هكذا:

"الكمّ اللامتناهي هو الكم الذي مهما أخذت منه من كميات متناهية بأي قدر، وبأي عدد متناهٍ من المرات فإنه *يبقى لامتناهياً*".

وهذه الصياغة مكافئة للتعريف الأرسطي، وإن لم تطابقه لفظاً. وإلا فأنه سوف يلزم عن التعريف الأرسطي أن يؤول اللامتناهي إلى حدّ التناهي بعد الأخذ المتناهي. ومن ثمّ، وبعد مرات جديدة من أخذ الكميات المتناهية من هذا المتناهي يتحقق فناؤه، وهذا يخالف التعريف. وهو في الحقيقة مطابق لما فهمه المعلقون. كما يظهر في بيان ابن السمح: "الأجزاء اليسيرة إذا لابست الأجزاء الكثيرة انحلت وبطلت، مع أنه *لها نسبة إليها*، نحو زقّ خمر لو طرح في البحر. فكيف بالمتناهي إذا شاع في لامتناهٍ، مع أنه *لا نسبة له إليه*" (بدوي 235). فإن وجود النسبة معناه أنك إذا أخذت منه بمقدار متناه معّين مرة بعد مرة فإنك مفنيه قطعاّ. وأما عدمها فمعناه أنك لست بمفنيه بهذه الطريقة أبداً.

وبهذه الصياغة يتضح أن هذا التعريف الأرسطي مكافئ للتعريف الكانتوري المعاصر. وسيأتي بيانه في محله.

3. جهات تحقق اللاتناهي في الأشياء (ما هو معروض اللاتناهي)

يقرر أرسطو أن *اللاتناهي* المراد يتحقق على جهات ثلاث: "إما [1] في الزيادة، وإما [2] في القسمة، وإما [3] فيهما جميعاً" (204a7). ثم فصَّل ذلك لاحقاً. فبيَّن أن "...[لـ]لعدد في الذهاب إلى القلة [أي في القسمة] نهاية، وفي الذهاب إلى الكثرة يزيد أبداً على كل عدّة. ...[و] في المقدار الأمر بالضدّ، أما إلى الصغر [الناتج عن القسمة] فقد يتجاوزُ كلَّ مقدار، وأما إلى الكبر فلا يمكن أن يوجد مقدار غير متناه" (207b1–5). ثم عطف الزمان تارة على العدد اللامتناهي في الزيادة (15)؛ وأخرى على المقدار اللامتناهي في القسمة (22–25).

ملاحظتان

الأولى: انتهاء العدد في القسمة هو باعتبار بلوغه الوحدة التي لا قسمة وراءها. وانتهاء المقدار في الطول هو باعتبار محدودية أبعاد الكرة العظمى التي تحدّ العالم وثبات هذه الأبعاد؛ فليس يوجد في الخارج طول يتجاوز هذه الأبعاد (قطر الكرة العظمى). وقد يعترض بأنه إذا اعتبرنا التوهم، فكما لا حدّ لتوهم مراتب الأعداد، فكذلك لا حدّ لتوهم مراتب الأطوال. وإذا اعتبرنا الخارج، فكما تتناهى أبعاد العالم فكذلك يتناهى عدد الأشياء الموجودة فيه. ويمكن الجواب عن ذلك بأن أبعاد العالم ثابتة لا تقبل التزيّد، أما أعداد الأشياء فإنها بموجب قابلية المقادير للانقسام بلانهاية تقبل التزيّد بلا نهاية، دون أن تبلغ حدّ اللانهاية.

الثانية: ما يقرره أرسطو هو أن قبول الانقسام لا حدّ ولا نهاية له. فـ "كلما قسّمت مقداراً نتج مقدارٌ يقبل بدوره الانقسام" هو قاعدة ماضية بلانهاية. وأما وقوع عمليات الانقسام بالفعل متوالية بلانهاية فإنه يتطلب ظرفاً لا متناهياً يستوعبها. وهذا الظرف هو الزمان. فلو تناهى الزمان للزم تناهي عمليات القسمة بالفعل وانقطاعها بانقطاع ظرفها (الزمان). وبالمثل ما يقرره في شأن الكثرة. فإن "كلما بلغت حدّاً من الكثرة أمكنت الزيادة إلى الحدّ التالي" هي قاعدة ماضية بلانهاية. أما وقوع الزيادات بالفعل متوالية بلانهاية فهي تتطلب ظرفاً لامتناهياً هو الزمان. فلاتناهي الزمان شرط في لاتناهي عمليات قسمة المقادير، ولاتناهي عمليات زيادة الكثرات.

4. نحو وجود اللامتناهيات

1.4. اللامتناهي موجود لكن بنحو خاص من الوجود

سلك أرسطو في مسألة وجود اللانهاية مسلكاً وسطاً. فبيّن أنه، من ناحية، لا يصح الحكم بوجود اللانهاية مطلقاً: فإنه لا تتحقق اللانهاية كجوهر قائم بذاته؛ ولا يتحقق جسم لامتناهي الأبعاد؛ ولا تتحقق أشياء لامتناهية الكثرة. ومن ناحية

أخرى، لا يصح القول بعدم اللاتناهي مطلقاً: "ولعمري إن في النظر في "لانهاية" لموضع شك. فإنْ مُنزلاً أنزله غير موجود للزمه أشياء كثيرةٌ محال. وإن وضعه موجوداً فعلى أية جهة ليت شعري يجعل وجوده: أعلى أنه جوهر؟ أو على أنه عرضٌ في نفسه [قد] عرضَ لطبيعة ما؟ أو ليس وجوده على واحد من هذين الوجهين؟" (203b30–35). أما تلك الأشياء المحالات فقد بينها في موضع آخر:"[1] أن يكون للزمان مبدأ و[أن يكون له] آخِر؛ [2] وأن يكون مقدارٌ لا ينقسم إلى مقادير؛ [3] وألا يكون [الـ]عدد غير متناهٍ [أي أن يكون عدد ليس وراءه أعداد، فيكون هو العدد الأخير]" (206a9–12).

ومعلوم [1′] أن الزمان عند أرسطو أزلي وأبدي، أي لا نقطة بداية له ولا نقطة نهاية[1]؛ [2′] وأن كل مقدار عنده منقسم، وأن الناتج عن قسمته هو أيضاً مقدار (فهو أيضاً منقسم). فليس لعمليات قسمة المقدار المتتالية نهايةٌ يقف عندها قبولُ الانقسام. كما بيّنه بعد أسطر: "فإنه ليس يصعب إبطال الخطوط التي لا تنقسم" (206a17)[2]؛ [3′] وأن العدّ عنده ليس يبلغ مبلغاً ينقطع به العدّ

---

[1] لكن لاحظ تعليقة يحيى (ص256س10)، حيث يذكر حجج أرسطو على أزلية الزمان مع رده عليها. وهذا من المرات النادرة التي نجد فيها رداً على أرسطو من قبل قدماء المعلقين بالعربية. ولا يخفى ابتناء مسألة قدم العالم على مسألة أزلية الزمان، وبالتالي انعكاسها الديني الصريح. هذا وقد ترجح لدى بدوي أن يحيى هذا إنما هو يحيى بن عدي (ص22 من التصدير)، كما نقل قول ابن النديم أن مذهب ابن عدي من مذاهب النصارى اليعقوبية" (ص21 من التصدير). لاحظ أيضاً ما نقله بدوي (ص22 من التصدير) أن المستشرق اشتينشنيدر قد احتمل أن يكون يحيى هذا هو يحيى النحوي الاسكندراني Philoponus. ولكنه هو استبعد هذا الاحتمال وثبّت أن يحيى هذا هو ابن عدي. وعلى أية حال فإن الاسكندراني (فيلوبونس) معروف بشدته على غير المتدينين pagans في مسألة حدوث العالم (cf. Sorabji, 2005,v2p175). والأرجح عندنا أنه يحيى النحوي وقد عربت تعليقاته.

[2] أنظر بيان يحيى لانقسام المقادير بلا نهاية (ص255س23)؛ أيضاً "في تبيين أن كل متصل ينقسم إلى متصل، وغير ممكن أن ينقسم إلى ما لا ينقسم" ضمن **مقالات يحيى بن عدي الفلسفية**، تحقيق سحبان خليفات، الجامعة الأردنية 1988، (ص141-143)؛ أيضاً "مقالة في الجزء الذي لا يتجزأ"، نفس المصدر ص160-164). ونشرهما أيضاً Gerhard Endress في (Zeitschrift fur Geschichte der Arabisch-Islamischen wissenschaften, 1984, Band1(155-175))

وينتهي. بل كل عدد يُبلغ فإن وراءه عدد يزيد عليه. فكل واحدة من هذه الثلاث تقتضي القبول باللاتناهي بنحو ما.

والنتيجة المترتبة على بطلان كل من القول بوجود اللاتناهي مطلقاً وبعدمه مطلقاً هي أن اللاتناهي موجود ببعض أنحاء الوجود ومعدوم ببعض آخر من أنحائه: "فقد يُحتاج فيه [اللانهاية] إلى تدبّر، فيبيّن من أمره أنه من جهة [بنحو] موجود ومن جهة غير موجود" (206a12).

2.4. نحو الوجود الذي يقبل اللاتناهي هو الوجود السيّال (الوجود التدريجي)

أولاً: يتكلم أرسطو عن هذا النحو الخاص من الوجود في سياق بحثه في الطبيعيات، ويتكلم عنه أيضاً في سياق بحثه في القوة والفعل في المقالة التاسعة من الميتافيزيقا. ففي الطبيعيات يقسِّم أرسطو الوجود: "الموجود يقال [1] بالقوة، ويقال [2] بالكمال [أي بالفعل]" (206a14)، مورداً المعنى الأرسطي المعروف لهذين النحوين المتقابلين من الوجود: "كما نفهم من قولنا إن هذا الشيء [كقطعة من مادة البرونز] *بالقوة تمثال*، ونحن نعني أنه سيصير تمثالاً [فإذا صار تمثالاً قيل عنه إنه *بالفعل تمثال*]"(206a18). كذلك انظر *Metaphysics*, (BkIX1048a32-35).

ثانياً: ينبّه إلى أن هذا المعنى المعروف ليس هو تماماً المعنى المعبر عن نحو وجود اللانهاية: "وليس ينبغي أن نفهم من قولنا *بالقوة* كما نفهم من قولنا "إن هذا الشيء بالقوة تمثال" ونحن نعني أنه سيصير تمثالاً، حتى نفهم مثل ذلك في لانهاية، أي أنه سيخرج إلى الفعل" (206a18-21). فإن اللاتناهي أبداً لا يخرج إلى الفعل. بل نحو الوجود الذي يقبل اللاتناهي هو ذلك النحو الذي يكون للنهار وللجهاد (المصارعة): "لكن لما كان "الموجود" يقال على أنحاء شتى: فكما يقال "إن النهار موجود" و"الجهاد [المصارعة] موجود" –من طريق أنه دائم التكون شيئاً بعد شيء– كذلك أيضاً [يقال إن] لانهاية [موجود]" (206a21-23).

أيضاً: "فإن "الموجود" يقال على أنحاء شتى، فقد ينبغي أن لا يكون فهمنا لمعنى "لا نهاية" كما نفهم من قولنا [عن] الشيء المشار إليه [بجملته]، مثل "الإنسان" أو "البيت"، لكن [ينبغي أن يكون] كما يقال "النهار" و"الجهاد"، التي وجودها ليس على أنها جوهرٌ ما تكوّنَ وحصل، بل... شيءٌ دائب يتكون ويفسد دائماً، وإن كان الشيءُ متناهياً لكنه أبداً يكون شيئاً بعد شيء" (206a30–35).

وفسّر ابن رشد هذا الكلام – في تفسيره للعبارات المناظرة من تاسعة الميتافيزيقا – بقوله "...[بالنسبة إلى] قولنا "أن غير المتناهي موجود بالقوة" يريد أنه ليس يُفهم هنا من "القوة" القوة التي تقال بالإضافة إلى الفعل، لأن هذه [التي تقال بالإضافة إلى الفعل] متناهية. وإنما يفهم من قولنا "غير المتناهي هو موجود بالقوة" أي لا يزال تصاحبه قوة [فلا تفارقه أبداً]" (**تفسير ابن رشد** ج2ص1162). ثم أشار إلى فارق آخر بينهما، فإحداهما "تقال بنوع ملائم" (ص1163) أي بالتضايف والمقارنة والمقايسة، أي أن فيها ثنائية القوة والفعل. والأخرى "لا تقال [بنوع ملائم]" (ص1163). ثم أكّد التمييز بينهما: "أما القوى التي تقال على طريق الحقيقة فيمكن أن تخرج إلى الفعل في وقت ما حتى لا يبقى فيها قوة أصلاً، فيصدق أنها قد خرجت إلى الفعل...أما قولنا في غير المتناهي أنه "بالقوة" فلسنا نريد بالقوة فيه القوة التي تخرج إلى الفعل حتى لا يبقى فيه قوة أصلاً، بل [القوة] تقارنه [أبداً]. وإنما قال [أرسطو] ذلك لِما بيّنه في السماع الطبيعي من أنه لو خرجت هذه القوة إلى الفعل لكان غير المتناهي موجوداً بالفعل؛ وقد تبيّن في ذلك الكتاب امتناع ذلك. وأن معنى هذه القوة إنها لا تنقطع ولا تفارق الشيء الذي هي قوية عليه؛ وهي إنما قوية على جزء جزء مما يخرج إلى الفعل من الشيء الذي خروجه غير متناهٍ" (ص1163–1164).

3.4. ملاحظات في الاصطلاح

أولاً: يظهر واضحاً من هذه النصوص أن ههنا معنيان للموجود بالقوة، أحدهما الذي يقابله الموجود بالفعل (وهو الذي عبر عنه ابن رشد بأنه يكون على نحو ملائم أي فيه تضايف مع ما بالفعل)، والثاني الذي يكون بمعنى تتابع أجزائه في الوجود (والذي عبر عنه ابن رشد بأنه يكون لا على نحو ملائم، فلا تقابله فعلية، بل هو بالقوة ابداً). وقول أرسطو أن اللاتناهي موجود بالقوة إنما أراد به هذا المعنى الثاني، أي أن أجزاءه لا تتحقق مجتمعة، بل متوالية متتابعة.

ثانياً: هذا النحو من الوجود الذي عبّر عنه بأنه "بالقوة" بالمعنى الثاني هو نحو وجود الزمان والحركة، وهما أظهر مصاديقه. ونحن نجده يكتفي في تعبيره عن نحو وجود الزمان في كتاب **المقولات** بقوله: "لا ثبات لشيء من أجزاء الزمان" (المقولات 5a27). ولسنا نجد في كلامه عن الزمان (**الطبيعة**، المقالة الرابعة، <الفصل العاشر>)، ولا في كلامه عن الحركة ونحو وجودها (**الطبيعة**، المقالة الخامسة) مصطلحاً خاصاً لهذا النحو من الوجود. فهو قد عبّر عنه تارة بعدم الثبات، وأخرى بأنه بالقوة بالمعنى الثاني. ونحن نجد أن قدراً كبيراً من الصعوبة في هذا البحث منشؤه عدم وجود تعبير دقيق لهذا النحو من الوجود.

ثالثاً: عمل المتأخرون عنه على سدّ هذه الخلة. فميّز الفارابي بين "الذي تكون أجزاؤه كلها موجودة معاً...[كـ] الخط والبسيط [السطح] والمجسّم" (الفارابي 1985، **قاطيغورياس**، ص96س7–19)، وبين "الزمان، فإن أجزاء الزمان لا توجد معاً" (س20). فيؤول كلام أرسطو إلى القول بأن الموجود الذي لا تجتمع أجزاؤه هو الذي يقبل اللاتناهي؛ والموجود الذي تجمع أجزاؤه لا يكون إلا متناهيا. لكنه لا يخفى أن هذا التعبير –"عدم اجتماع الأجزاء"– هو توصيف وليس باصطلاح.

رابعاً: ورد في (ابن سينا (1959)، **الشفاء**، المنطق: المقولات، ص119س3): "إن الكم المتصل لا يخلو [إما] أن يكون *قارّ* الذات...وإما أن تكون ذاته غير قارة، بل هي في *التجدد*...". وفي **السماع الطبيعي** نجده – وهو بصدد بيان الصلة بين الآن والزمان – يعبّر مراراً بـ "السيلان"، مثلاً "...الآن يفعل *بسيلانه* الزمانَ"[1] (ابن سينا، **طبيعيات الشفاء** ص164س11)؛ أيضاً: "...فالأين منه *قارّ* ومنه *سيّال* (هو الحركة في المكان)، والكيف منه قار ومنه سيال... والكم منه قار ومنه سيال" (ص93س5–6). أيضاً: "قال [بعضهم] إن الكم السيّال نوع من أنواع الكم المتصل، لإمكان وجود الحدّ المشترك فيه؛ إلا أنه يفارقه بأنه لا وضع له، وللمتصل وضع واستقرار" (س7–9). وقد استقر لاحقاً التمييز بين نحوي الوجود هذين باصطلاحي *القارّ والسيّال*. ولا شك أن التمييز بهذين الاصطلاحين – القارّ والسيّال– يحقق المطلوب من تسهيل البحث في اللامتناهيات. إذ يقال في التعبير عن رأي أرسطو: إن اللاتناهي يعرض الوجود السيّال، ولا يعرض الوجود القارّ.

خامساً: قد يُعترض بأن ما بالقوة بالمعنى الثاني ليس يكون في جميع صوره سيالاً، بل قد يكون متتابعاً دفعياً، فيكون فيه صفة عدم اجتماع الأجزاء في الوجود، لكن لا يكون فيه صفة الاتصال. وهذا مثل القسمة تلو القسمة والإضافة تلو الإضافة. فإنهما يكونان بعملية تلو العملية، وكل واحدة من هذه العمليات تقع دفعة، ويفصلها عن تاليتها فترة من الزمان. وهذا الاعتراض يتجه عليه أن ما يقع بالدفعات المتتابعة وأن لم يكن بذاته سيّالاً – لافتقاده صفة الاتصال – فإنه على أية حال لا يكون إلا في وعاء متصف بالاتصال، هو الزمان السيّال. فلو لا

---

[1] لهذا المصطلح استعمال نادر ورد في نفس هذا السياق. ففي التعليقات العربية على مباحث الزمان من **السماع الطبيعي** كلاماً ليحيى "*سيلان* الآن الذي هو الزمان" (بدوي ص437)، وقبله عبارة مشابهة بتعبير آخر "...جعلتم الآن شيئاً *ماراً*، وجعلتموه بمروره محدثاً للزمان..." (بدوي ص432).

الزمان المتصل السيّال اللامتناهي لما كان لهذه العمليات المنفصلة المتتابعة أن تكون لامتناهية. فيمكن أن يُعدّل التعبير عن رأي أرسطو ليكون: إن وجود اللامتناهي هو إما الوجود السيّال، أو الوجود المحويّ بالوجود السيّال.

سادساً: ظهر لدي المعاصرين مصطلح *الصيرورة*. وهو أيضاً مناسب لمراد أرسطو.

5. أحكام الموجود اللامتناهي: ناقص، وجزء، وأشبه بالهيولى، ومحاط به، ومجهول

أولاً، اللامتناهي ليس تاما ولا كلّاً، بل هو ناقص وجزء: بما أن اللانهاية لا تعرض إلا الموجود بالقوة (السيّال)، فإنه – معروض اللانهاية (اللامتناهي) – يكون بالضرورة غير مجتمع الأجزاء. فما يوجد منه في كل آن إنما هو جزء منه لا كله. ويحتج أرسطو لذلك بما يلي: **(مقدمة أولى):** "ليس غير المتناهي هو ما ليس شيء خارجاً عنه، بل [على العكس، هو] الذي يكون خارجاً عنه شيءٌ أبداً" (207a1-2)؛ **(مقدمة ثانية):** *"الكلّ* whole هو ما ليس خارجاً عنه شيء" (207a11)، و*"التامّ* complete لا يكون إلا ما له تمام، والتمام نهاية [وحدٌّ]" (14). و"الكلّ والتام إما أن يكونا بمعنى واحد [أو بمعنيين] متقاربين" (س12-13)، بأن يقال أن "ما ليس يكون خارجاً عنه شيءٌ [فهو الذي يقال إنه] تامٌّ كلٌّ" (س8-9). **النتيجة** هي أنّ اللامتناهي هو تماماً في الموضع المقابل من التام والكل؛ أي أنه *ناقص* وجزء. وعلى إثر هذه النتيجة يسهل على أرسطو أن يقرر أن "غير المتناهي بضد ما يقولونه" (206b33)؛ وأن يُبطل قول ماليسس "أن غير المتناهي كلٌّ" (207a15) مرجحاً عليه قول بارمنيدس "إن الكلّ متناهٍ متعادل من وسطه" (س16).

ثانياً، اللاتناهي نقص وخِسة: لا يقبل أرسطو بتفضيلهم وتشريفهم اللانهاية، لأنهم "إنما يفضلون "لانهاية" [لأجل] هذا الموضع –أعني من قِبَل أنه يحيط بكل

شيء" (س20–22). وإحاطته هي بمقتضى كليّته، فببطلان كليّته تبطل إحاطته. وبالتالي يبطل شرفه المترتب على تلك الإحاطة. فحُكم أرسطو على اللانهاية، إذن، أنها نقص وخسة، لا كمال وشرف. فالمتناهي المجتمع الأجزاء هو أشرف وجوداً من اللامتناهي المتفرق الأجزاء.

ثالثاً، اللاتناهي أشبه بالهيولى: "غير المتناهي هو هيولى لتمام المقدار و[هو] ما بالقوةِ كلٌّ. فأما بالكمال [بالفعل] فلا [يكون كلاً]" (207a21–23). أيضاً: "وهو [غير المتناهي] بالقوة، كالهيولى، لا كالشيء المتناهي بنفسه" (206b14–15). أيضاً: "إذا كانت الأسباب [العلل] قد قسمت أربعة أنحاء؛ فظاهر أن لا نهاية بمنزلة هيولى [العلة المادية]، وأن ماهيته عدم، ... وقد نجد سائر من تكلم في لانهاية إنما [يستعمله] بمنزلة هيولى" (207b35–208a2).

توضيحات

معلوم أن اللانهاية ليست بنفسها وعلى الحقيقة هيولى. فإن الهيولى جوهر من بين الجواهر، واللانهاية عرض لعرض (هو الكم). فلا بد من حمل كلام أرسطو على التشبيه. ومن ثم يكون المطلوب تعيين وجه الشبه بين اللانهاية والهيولى، فإنه لم يبيّنه، كما لم يبيّن تشبيهاته الأخرى. ويمكن اقتراح ما يلي:

أولاً، اللاتناهي والهيولى: كما إن المادة الأولى (الهيولى) مهما تلبست بهذه الصورة أو بتلك تبقى أبداً قابلة للتلبس بصور أخرى، فلا ينقضي عنها الإمكان والقابلية والقوة على حمل صورة بعد صورة، كذلك النحو الوحيد لوجود اللامتناهيات – الوجود المتدرج السيال – لا ينقضي عنه التزيّد في الكمّ (مقداراً أو كثرة). فله في كل آن، أو فترة من الزمان، كمّ مغاير لما كان له من قبل. فلا تنقضي عنه قابلية الاتصاف بكمٍّ بعد كمّ. فهذا هو وجه الشبه بالهيولى.

ثانياً، اللاتناهي والجزئية: كل طول متناهٍ يعرض للامتناهي فهو بتعيّنه له بمثابة صورة *مؤقتة* له، وبشموله لكل واحد من أجزائه هو كلٌّ *مؤقت* لها. وتلك الأطوال المتناهية يمرّ عليها اللامتناهي ويتلبّس بها واحدة فواحدة مستمراً بلا انتهاء (بمقتضى اللاتناهي)، وآنا فآنا (بمقتضى السيلان). أما اللانهاية نفسها فهي ليست مما يبلغه اللامتناهي السيّال، ولا هي مما يتعيّن به أبداً. فلما لم يتعيّن اللامتناهي باللانهاية لم تكن اللانهاية صورةً للمتناهي؛ ولما لم تشمل اللانهايةُ أجزاءه لم تكن كلاً له.

ثالثاً، اللاتناهي والعدمية: كون اللامتناهي عدمياً هو بدوره تابع لعدم صدق أيّ كمّ بعينه عليه. فكلها إنما تثبت له في آن ثم تسلب عنه أبداً. فهو بهذا المعنى عدمي، أي هو ما ليس بالواحد ولا الاثنين ولا الثلاثة ولا... إلخ.

رابعاً، اللاتناهي والمحاطية: كما إن الهيولى لا تتعين بذاتها، بل بالصورة العارضة لها المحيطة بها، كذلك اللانهاية الموجودة بوجودها السيال تتعين في كل آن، أو فترة زمان، بكمّ متناهٍ بعينه يكون بمثابة الصورة لها. ويكون هو المحيط بها والمعيّن والمحدد لها. فهي أبداً محاط بها، وليست بمحيط أصلاً.

تنبيهان

الأول: لعل الأصل في كل هذه الأحكام هو الحكم بأن صفة "اللانهاية" هي صفة عدمية، فلا تكون شيئاً معيّناً محدّداً من بين الواحد والاثنين والثلاثة والألف ... إلخ. أما باقي الأحكام فتترتب تبعاً. وهذا المفهوم للانهاية الذي يتبناه أرسطو يقابله المفهوم الآخر الذي يتبناه كانتور: إن اللانهاية كمٌّ ليس فوقه كمّ آخر. فيكون أمراً وجودياً، وصورةً، ومحيطاً بكل ما هو دونه من كمّ، و ليس قابلاً لغيره فلا يُعَد في حكم المادة الأولى (الهيولى). لكن هذا التصور الوجودي للانهاية لا يتناسب مع النظر العرفي الأوّلي القائل بأنه ليس يوجد مثل هذا الكمّ، فإن كلّ كمّ

يقبل الزيادة عليه، فلا يكون محيطاً بالكل. بالتالي لا يتصوّر النظر العرفي مفهوماً للانهاية إلا المفهوم العدمي الأرسطي بما له من أحكام.

الثاني: أشرنا إلى أن الموضوع الذي حكم عليه المتقدمون على أرسطو بتلك الأحكام التي جوهرها التشريف، بل التقديس، هو غير الموضوع الذي حكم عليه أرسطو بأحكامه التي جوهرها التوهين والتنقيص. وأنهما إنما يشتركان في اللفظ المشير إليهما فحسب. فاللانهاية بمعنى اللاحدّ واللاتعيّن والوحدة والبساطة هي مما يختص به الموجود الأقوى والأتم. أما اللانهاية بمعنى عدم الانقطاع والاستمرار في التكوّن وعدم بلوغ الغاية فهي خاصة الموجودات الضعيفة الوجود كالزمان. والمعنى الأول إلهي والثاني طبيعي. وبذلك فلا مانع من أن تصدق أحكام كلا الفريقين، كلاً على موضوعه. هذا وقد أحيا أفلوطين استعمال لفظ اللانهاية للتعبير عن موضوع المتقدمين، كما سيأتي. ومن بين الإسلاميين، صرح أبو البركات بصحة التعبير باللانهاية عن الباري تعالى. وعلله بما يوافق مذاهب هؤلاء المتقدمين، كما سيأتي.

6. الموجودات اللامتناهيات

بعدما بيّن مفهوم اللانهاية بتعريفه (ما لا يفنيه الأخذ المتناهي منه)، وبيّن نحو وجود المتحقق منها (الوجود السيّال)؛، سرد أرسطو هذه القائمة من الموجودات اللامتناهية، والجهة التي لاتتناهى فيها:

أولها، الزمان، لا يتناهى امتداداً ماضياً ومستقبلاً، ولا انقساماً

1- الزمان ممتد من كلا طرفيه: "الزمان غير متناهٍ" (203b16)؛ و"[لو] لم يكن لا نهاية أصلاً لزم من ذلك أمور...محال. وذلك إنه يلزم أن يكون للزمان مبدأٌ وآخِر" (206a9-10). واحتج له في (**السماع الطبيعي**، المقالة الثامنة، 251b10-28): "على أي وجه، ليت شعري، يكون المتقدم والمتأخر إذا

لم يكن زمان". يريد أن القول بحدوث الزمان يستلزم القول بأن وجود الزمان مسبوقٌ بعدمه؛ والسبق لا يفهم إلا بمعنى التقدم في الزمان؛ فيكون عدم الزمان متقدماً –بالزمان– على وجود الزمان؛ فلم يخلُ الحال عن وجود زمانٍ[1]. ثم بقوله: "لا يمكن أن يكون زمان...خلواً من الآن؛ والآن واسطةٌ ما...[فهي] مبدأٌ [للزمان المستقبل] وانقضاءٌ [للزمان الماضي]؛...فإذا كان [الآنُ] مبدأً وانقضاءً فواجب أن يكون على جنبتيه زمان" (س18–22). وبالتالي، لا يوجد آن لا يكون على جنبته من جهة الماضي زمانٌ ليكون ذلك الآن هو مبدأ الزمان. فالزمان حتماً أزلي قديم. وبالمثل، لا يوجد آن لا يكون على جنبته من طرف الاستقبال زمان ليكون هو منقطَعَ الزمان، فالزمان حتماً أبدي دائم.[2] (قارن س22–28).

فالزمان، إذن، لا متناهٍ في امتداده من كلتا الجهتين: فمن جهة الماضي يكون تكرار أخذ الأبعاض – سنة سنة، أو عقداً عقداً، أو قرناً قرناً، أو... – من الزمان الممتد باتجاه الماضي لا يفنيه أو لا يُبلَغ به طرفاً يكون هو بداية الزمان. ويمكن أن يقال: كل قبلٍ له قبلٌ، فليس من قبلٍ يكون هو القبلُ المطلق. وكذلك من جهة المستقبل، يتتابع التزيد في مقدار الامتداد الزماني بلا نقطة نهاية يتوقف عندها. فإذا اعتبرنا أن كل ما تحقق من الزمان هو بعضٌ مأخوذٌ من كامل الزمان، فإننا نجد أن هناك المزيد ليؤخذ بلا انقطاع ولا حدّ. فكل بَعِدٍ له بَعدٌ، وليس من بَعدٍ هو البَعدُ المطلق.

---

[1] وتتمة الحجة أن يقال في هذا الزمان الثاني المتقدم على الزمان الأول أنه إما غير حادث (وهو المطلوب) أو يسبقه عدمه بزمان ثالث، وهكذا.

[2] لاحظ أننا تصرفنا في ترتيب كلامه، فما جعله أوسط كلامه جعلناه آخره. لاحظ أن بعض المعلقين اعتبر كلامه في الأسطر(13-18)، الذي قرر فيه أن جميع من عدا أفلاطون قائل بقدم الزمان، دليلاً ثالثاً يعتمده أرسطو في إثبات لاتناهي الزمان.

ملاحظة: اقترن بالكلام في لاتناهي الزمان من حيث الأزلية الكلامُ في قدم وحدوث العالم. ونشأت بذلك مسألة أساسية في الفلسفة كبحث نظري، وفي الكلام والعقائد كالتزام ديني. وسيأتي الكلام فيه.

2- الزمان لامتناه في الانقسام: يثبت أرسطو للزمان ذلك النحو من اللاتناهي الذي يكون في كلِّ مقدار ممتدً، وهو قابلية الانقسام بلانهاية (انظر أدناه). ويقرر أن تحقق هذا النحو من اللاتناهي في الزمان متفرع على تحققه في الحركة، وهو بدورهِ متفرع على تحققه في مسافة الحركة: "وليس "بلانهاية" معنى واحداً بعينه في المقدار وفي الحركة وفي الزمان...بل إنما يقال [لانهاية] في الأخير لأنه [يقال] في الذي قبله [أولاً]. مثال ذلك أنه [لا نهاية] يقال في الحركة لأنه [يقال] في المقدار الذي فيه الحركة [المسافة]... ويقال في الزمان [لأنه يقال] في الحركة" (207b21-25).

ملاحظتان

الأولى: قد يقال أن قبول الانقسام يتطلب اجتماع الأجزاء المراد قسمتها، كما هو الحال في المقادير كالخط، وذوات المقادير كالعصا. أما الزمان فليس منه إلا آن مفرد، لا يجتمع بما سبقه ولا ما لحقه. فقسمة الزمان لا تكون في الخارج، بل إنما تكون في الذهن. إذ يتصور الأزمنة المنقضية فيقسمها سنة سنة مثلاً. ومثله الكلام في قسمة الحركة.

الثانية: إذا كان وجود الزمان قائماً على وجود الحركة، فإن لا تناهي الزمان يستلزم لا تناهي الحركة. والحركة تقوم على المتحرك. فلاتناهي الزمان من طرفيه يستلزم متحركاً من الأزل إلى الأبد. والمتحرك لا يكون إلا جسماً (هو فلك الأفلاك عند أرسطو). فيتجه الطلب إلى تفسير أزلية وجود هذا الجسم (كيف امتاز عن باقي الأجسام التي تتكون وتفسد؟)، ويتجه الطلب إلى تعيين مصدر

تلكم القوة الأزلية الأبدية الموجبة لتحقق هذه الحركة. فهذا نحو آخر من اللاتناهي. وهو اللاتناهي الميتافيزيقي الذي كان أرسطو قد أنكره. فههنا يظهر الداعي لانتقال أرسطو من اللاتناهي الزماني ذي الوجود الناقص السيّال (الطبيعيات) إلى اللاتناهي الجوهري ذي الوجود الثابت التام (اللاتناهي الميتافيزيقي).

ثانيها، المقدار، لا يتناهى في الانقسام، ويتناهى في الامتداد

1- المقدار لايتناهى في الانقسام: المقدار – الطول والسطح والحجم – هو ذو امتداد. فهو قطعاً يقبل الانقسام. وناتج قسمة المقدار هو مقدارين، كل منهما أصغر من المقدار المقسوم، ومجموعهما يساويه. وهذا الحكم ماضٍ في الأقسام الناتجة عن كل قسمة. فالنتيجة هي أن أي مقدار فهو لايتناهى في انقسامه.

2- المقدار يتناهى في الامتداد: الكون محدود، ولا يوجد مقدار يتجاوز في أبعاده حدّ الكون.

عبّر أرسطو عن هذين الحكمين للمقدار في مواضع عدة. منها: "المقدار أما إلى الصغر فقد يتجاوز كلّ مقدار؛ وأما إلى الكبر فلا يمكن أن يوجد مقدار غير متناهٍ" (3-5). أيضاً: "أما المقادير فإن الأمر فيها بالضد [من العدد]، ذلك أن المتصل قد ينقسم بلا نهاية؛ غير أنه في العظم ليس يكون غيرَ متناهٍ" (15-16). أيضاً: "فإن كان لا يمكن أن يكون جسم محسوس غير متناهٍ بالكمال [أي بالفعل] فظاهر أنه لا يمكن أيضاً أن يكون [جسم محسوس غير متناهٍ] بالقوة بطريق الزيادة [بأن يتزيّد مرة بعد مرة بلا نهاية] إلا بالوجه...الذي يكون على عكس طريق القسمة"[1] (206b23-26). لاحظ أن "بالقوة" ههنا هو بالمعنى

---

[1] وفي هامش المخطوط العربي "أي ليس ينبغي أن نجيز الزيادة في المقدار بشرط أن لا يصير غير متناه، بل [حتى] وإن كان متناهياً فينبغي أن نمنع منه إذا كان [ذلك المتناهي] أكبر من العالم" (بدوي هامش ص254). أي لا يكفي اشتراط عدم بلوغه حدّ اللانهاية؛ بل يجب اشتراط عدم زيادته على قطر العالم.

الأول الذي يقابله "بالفعل"، لا بمعنى التتابع السيلان. ويعلل عدم ذهاب المقادير في العظم إلى لا نهاية بأنه أي مقدار كان ممكناً للعظم أن يبلغه بالقوة فهو ممكن له أن يبلغه بالفعل. لكن حيث كان مقدار الكون محدوداً ثابتاً[1] فإنه محالٌ أن يتحقق بالفعل مقدار يتجاوز في عظمه حدّ الكون. وما كان محالاً أن يكون بالفعل، فلا معنى لأن يكون بالقوة. إذ لا يكون شيءٌ بالقوة إلا إذا كان ممكناً أن يكون بالفعل (قارن 16–21). أما معنى الوجه الذي يكون على عكس طريق القسمة، فهو الذي يكون فيه كل قسم يضاف أصغرَ من القسم الذي أضيف قبله. كأن تبدأ الزيادات بمقدار **م** يضاف إليه مقدار هو نصفه (نصف **م**) ثم (نصف نصف **م**)، وهكذا. فهذه الزيادات ولو استمرت بلا نهاية فهي تؤول إلى حد متناهٍ

---

[1] لم نعثر على من أشار إلى استدلال لأرسطو في هذه الدعوى – ثبات حجم العالم. بل وجدنا من صرح "ان كون العالم لا يتغير في حجمه، وتحديداً في جهة التمدد، لم يتم الاحتجاج له [من قبل أرسطو] في أي موضع" (Hussey, E.(1983), pxxiii). ويتبرع چارلتون بحجتين مبتنيتين على نظريات أرسطو في الطبيعة. **الأولى**، ليس من علة ميكانيكية لمثل هذا التمدد؛ فإنها إما أن يكون على نحو *النمو*، وهذا يتطلب مادة جديدة تضاف إلى مادة الجسم النامي؛ وإما أن تكون على نحو *التخلخل*، وهذا فاعله هو التسخين، ولا شيء خارج العالم ليكون مصدراً لهذين. **الثانية**، أن أرسطو يرى العالم كائناً عضوياً متكاملاً؛ ومثل هذه الكائنات لها بحسب طبيعتها حجم محدود (ربما تراوح بين حدين أدنى وأعلى)، فالعالم لا يمكن أن يتجاوز بحجمه ذلك الحدّ الأعلى (Charlton, W.,1991, p.131). قارن الحجة الأولى مع كلام ابن سينا: "وأما الزيادة التي من شأنها أن تنمّي الجسم حتى يوافي كل حدٍّ في العظم أو يزيد عليه فذلك متعذر ... [لأنه] يكون إما بمادة تنضم إلى الأصل، وهذا يوجب أن تكون مواد الأجسام بلا نهاية؛ وإما بتخلخل وانبساط لا يقف [عند حدّ]، وهذا يستحيل لأنه يحتاج كل متخلخل أن يتخلخل في حيّزٍ خلاءً أو ملاءً، وكل ذلك متناهٍ" (III, 8, 215:25-29)؛ . وفي الحقيقة فإنهم لم يحددوا نصاً صريحاً لأرسطو يدل بنحو قاطع على أنه قائل بثبات حجم العالم. فإن هسّي (ibid85)، يزعم أن ذلك يظهر من كلامه في 207b15-21؛ يريد بذلك قوله "أن المتصل ... في العظم ليس يكون غير متناهٍ ... فإذ ليس يوجد أصلاً مقدار محسوس غير متناهٍ فليس يمكن أن يفضل [المتصل] على كل مقدار محدود؛ لأن ذلك لو جاز [لكان ممكناً أن يوجد] ما هو أعظم من السماء". وهذا الكلام مناظر لكلامه المتقدم عليه "وليس يمكن [للشيء أن] يتجاوز بالزيادة كل مقدار؛ [لأن ذلك يستلزم] أن يوجد جسم غير متناهٍ بالكمال [أي بالفعل] ... فإن كان لا يمكن أن [يوجد] جسم محسوس غير متناهٍ بالكمال فظاهر أيضاً أنه لا يمكن أن يوجد [جسم غير متناهٍ] بطريق الزيادة" (206b20-27). لكن دلالة هذه الكلمات ليست بتلك الدرجة من الصراحة. نعم القول بعدم تزيد حجم العالم بلا نهاية يلزم لزوماً عقلياً عن قوله بعدم إمكان تزيد المقادير بلا نهاية. بعبارة أخرى رأيه الصريح في عدم إمكان تزيد المقادير بلا نهاية كاشف عن رأيه غير الصريح بثبات حجم العالم أو عدم تزيده بلا نهاية.

معين (هو ضعف المقدار م المبدوء به. أي 2×م) دون أن تبلغه. لاحظ ههنا تأثير المناقشات الزينونية.

ملاحظات

الأولى: إذا قسمنا الزمان اللامتناهي بأقسام متناهية فإن عدد هذه الأقسام يكون غير متناهٍ (وفاقاً لتعريف اللانهاية. فإن كل قسم ههنا يعادل الأخذ في تعريف اللانهاية). فإذا كان ثمة عمل يقع في الآنات الموزعة على هذه الأقسام – كالعدّ والتقطيع (القسمة)، والتولّد – فإن عدد مرات هذا العمل (كثرته) تكون أيضاً لامتناهية. وكما أن الآنات اللامتناهية هي متتابعة غير مجتمعة، كذلك أيضاً تزيّد كثرة ذلك العمل يكون متتابعاً غير مجتمع. فتكون الكثرة الآخذة في التزيد لامتناهية بالقوة. هذا، ويلزم في التقطيع أيضاً أن تكون نقاط لامتناهية على امتداد المقدار الخاضع لعمليات التقطيع اللامتناهية. كما قد يلزم في التوالد أيضاً توفر المادة الكافية، ولو على البدل.

الثانية: يلفت أرسطو إلى خصوصية تمتاز بها أقسام المقادير القارة اللامتناهية بالقوة عن أجزاء الزمان السيّال وعن الناس الفانين: "غير أن المقادير يكون الشيء...الذي أُخذ منها باقٍ، وأما الزمان والناس فإن [الذي أُخذ منها] يفسُد" (206b1-2). وشرحه يحيى: "أن تزيّد العدد والزمان وقسمة المقادير تشترك في أن وجودها على ما وضعنا [من كونه سيّالاً]، وتختلف بأن [في كل من] الزمان وتزيّد الناس يكون الثاني وينفد الأول [أي حين يدخل الجزء اللاحق في الوجود يكون الجزء السابق قد خرج عن الوجود]، فأما قسمة المقادير فإنه لا تنفد المقادير" (بدوي ص256س5-7). فالمقدار الناشئ من القسمة الأولى يجتمع مع الناشئ من القسمة الثانية والثالثة وما يليها.

الثالثة: اجتماع أجزاء المقادير المنقسمة في الوجود لا يتحقق منه اجتماع اللامتناهيات في الوجود، فلا يتحقق اللاتناهي بالفعل. لأن هذه الأقسام تتزايد في

عددها دونما حدٍّ تقف عنده، لكنها أبداً لا تبلغ اللانهاية. أما أجزاء الزمان، فلو كان يجتمع ماضيها مع حاضرها لكان يتحقق من ذلك اجتماع اللامتناهيات بالفعل في الوجود. وكذلك أفراد الإنسان، فإنها لو كانت لا تفنى وكانت موجودة من الأزل بلا أول –على ما يقول به أرسطو– لكان المجتمع منها بالغاً حدّ اللانهاية بالفعل.

ثالثها، العدد، يتناهى في الانقسام، ولا يتناهى في التزيّد

1– العدد يتناهى في القسمة إلى الواحد: فإن الكثرة من الوحدات تتناقص بالقسمة حتى تبلغ الواحد. وذلك الواحد هو وحدة الشيء المقسوم. والوحدة لا تنقسم إلى أقسام من نفس جنسها. فقسمة العدد (الكم المنفصل) ليست بلا نهاية، بل هي تتناهي إلى الواحد.

2– العدد لا يتناهى في التزيّد: "العدد في الذهاب إلى القلة [له] نهاية، و[أما] في الذهاب إلى الكثرة [فإنه] يزيد أبداً [فليس فيه نهاية]" (207b2–3)؛ ويعلل ذهاب العدد في القلة إلى نهاية لا يتجاوزها بأن القلة إذا بلغت الواحد فهي لا تقل عنه، لأن "الواحد غير منقسم...والعدد إنما هو آحاد كثيرة...فقد يجب أن نقف عند ما لا ينقسم" (س5–8)؛ و"أما ذهابه [العدد] إلى الكثرة فقد يمكن توهمه دائماً" (س10–11).

ملاحظات

الأولى: يلازم أرسطو بين لا تناهي العدد في الذهاب إلى الكثرة ولا تناهي قسمة المقدار (لاتناهي المقدار في الذهاب إلى القلة). فإن أي خطٍ يمكن قسمته قسمةً أولى بنصفين، ثم قسمة أحد النصفين بنصفين كذلك (فتكون قسمة ثانية)، ثم ثالثة، فرابعة، وهكذا؛ كل ناتج عن القسمة السابقة يؤخذ أحد طرفيه وتجرى عليه قسمة لاحقة، وتكون هذه اللاحقة معدودة بعدد عمليات القسمة السابقة

مضافاً إليها واحد. فلو لم يمض العدد إلى غير نهاية لما أمكن عدّ جميع عمليات القسمة الماضية إلى غير نهاية. وحيث كان مضيُّ هذه العمليات إلى غير النهاية مضيّاً بالقوة لا بالفعل، كان تزيّد العدد صوب اللانهاية تزيّداً بالقوة لا بالفعل[1] (قارن س11–14).

الثانية: يعبّر أرسطو، على الترجمة العربية، عن إمكان توهم ذهاب العدد إلى الكثرة بلا نهاية. لكن ربطه زيادة العدد بزيادة عمليات القسمة (والأقسام) يجعل هذه الزيادات العددية واقعية بقدر واقعية الأعداد المتزايدة لعمليات القسمة (والأقسام الناتجة).

الثالثة: لِم لَم يقرِن بين تزيد العدد وتتابع دورات طلوع الشمس (أو غروبها)؟ مع أنها أيضاً واقعية، بل هي أشد واقعية من جهة كونها – خلافاً لعمليات القسمة – مستقلة عن فعل الفاعل الإرادي القابل لأن يغفل وأن يضعف وأن يفنى. هل لذلك صلة بالتزامه لاتناهي الزمان من حيث الأزل، وبالتالي لاتناهي عدد مرات ما قد تحقق من طلوعات الشمس وغروباتها؟ وبالتالي لزوم تحقق اللاتناهي العددي تحققاً بالفعل، لا بالقوة فحسب؟ سيأتي الكلام في هذه المسألة.

الرابعة: هل كلامه ههنا هو عن عملية العدّ المتوالية عدداً فعدداً؛ أم هو عن العدد في جملته بأن افراده ليست متناهية؟ فإن كان الأول، فإن العدّ حاله كحال القسمة المتوالية يمثل أفعالاً يقع كل واحد منها في آن، وعدم تناهيها تابع لعدم تناهي الزمان الذي تقع فيه هذه الآنات. فالأصل هو لاتناهي تلك الآنات المتفرقة

---

(1) يظهر من ترجمة هادلي وگاي أن المعدود هو الأقسام الناشئة بتتابع عمليات القسمة متزايدةً قسماً قسماً، لا نفس عمليات القسمة. لكننا تابعنا مضمون الترجمة العربية: "فإن قسمة المقدار بنصفين ونصفه بنصفين يمر بلا نهاية" (207b11)، وقد نقل بدوي ما كان في هامش المخطوط من بيان متعلق بهذا الكلام: "يقول إنه يلزم من ذلك أن يكون العدد يمرّ بلا نهاية إلى الزيادة، لأن هذه القسمة [الواقعة على المقدار] يقع عليها الإحصاء" (ص264). ففهم المعلّق أن الإحصاء إنما هو لنفس القسمة لا للأقسام الخارجة. ولا يخفى أن كلاهما معدود بنفس العدد. لكن عمليات القسمة متلاحقة غير مجتمعة بينما الأقسام الناتجة تتراكم فيصير لها اجتماع ما.

بالفترات السيالة. وتكون صفة "بالقوة" واضحة. وأما إن كان الثاني – العدد في جملته – فإن تلك الجملة ليس بينها تتابع وسيلان. بل هي أما معدومة، أو موجودة مجتمعة، بأي نحو من أنحاء الوجود.

رابعها، الناس، لا يتناهون في التكثّر

فقد ألحقهم بالزمان والمقادير: "... يبين ذلك [معنى اللاتناهي بالقوة] في الزمان وفي *الناس* وفي قسمة المقادير" (206a26). وهذا الحكم لا يختص بالناس، بل يشمل أنواع الحيوان والنبات؛ أي كل ما يتوالد ويتناسل. وهو مبني على نظريته المذكورة في مواضع؛ منها كتاب **تناسل الحيوان:** "فهذه هي أسباب تناسل الحيوان. لما استحال أن يكون...الحيوان ذا طبيعة أبدية، فإن الموجود منه [إنما] يكون أبدياً بالنحو الوحيد الممكن له. والأبدية محال له بما هو فرد [بأن يكون الفرد منه بنفسه أبدياً موجوداً في كل زمان]...لكن [الأبدية] ممكنة له بما هو نوع [فلا يكون زمان إلا وفيه أفراد من ذلك النوع، ولا تعدم أفراد في زمان إلا وفيه أفراد أخرى من نوعها]. وهذه هي علة دوام وجود ما هو إنسان وما هو حيوان وما هو نبات"[1].

إشكال أساس: لا يخفى أنه إذا كان: الزمان من الحال باتجاه الماضي غير متناه، وكانت الأنواع تتناسل على امتداده غير المتناهي، فإن لازم ذلك أن يكون قد وُجد من كل نوع عددٌ غير منته من الأفراد منتشر على ذلك الامتداد غير المتناهي. نعم ليس يوجد آن واحد يجتمع فيه عدد لامتناه من تلك الأفراد. لكن مجموع ما يوجد في جملة آنات ذلك الامتداد غير المتناهي سيكون قد بلغ حدّ اللانهاية. وههنا محل واحدة من أهم مشكلات اللاتناهي. فإن المستشكل يرى أن

---

(1) انظر:
Progression of Animals, Farquharson, A. (tans.), in Barnes, J. (ed.) *The Complete Works Of Aristotle*, Vol. 1, Princeton1984, (731b30-732a1)

ذلك أيضاً يتنافى والقول بعدم جواز تحقق عدد غير متناهٍ من الأشياء. وهذا الإشكال أدى إلى تطورات مهمة في أبحاث اللانهاية. وسيأتي تفصيل ذلك.

إشكال الانخلاع: قضى أرسطو بأن التزيد في المقدار يتناهى إلى الحجم الفعلي المتناهي لعالم الطبيعة؛ فهو ليس مما لايتناهى. لكنه بالنسبة للانقسام لم يفعل مثل ذلك. بل جعل الانقسام مستمراً بلا حدّ يقف عنده. وظاهره المخالفة لواحد من مبادئه المعروفة في الطبيعيات؛ وهو أن الأجسام بحسب طبائعها – صورها النوعية – تتقدر بمقادير محدودة بهامش بين الحدين الأصغر والأكبر: "واضح أنه لا اللحم ولا العظم ولا أي شيء من ذلك يمكن أن يتخذ حجماً غير محدود، سواء من حيث الكبر أو الصغر"[1]. فقطعة اللحم لها حدّ أصغر إذا بلغته فإنه لا يمكن قسمتها إلا بإتلاف لحميتها (عبروا عن ذلك بـ *الانخلاع*[2]). فاللحم بما هو لحم لا ينقسم بلا نهاية، بل لقسمته نهاية. وقد أجيب عنه بأن اللحم جسم، وأن ما يتحول إليه بعد قسمة حده الأدنى هو جسم أيضاً، وبالتالي مقدار، قابل للانقسام. أي أن الزائل – وهو اللحمية – لا يؤثر بذاته في الانقسام؛ والمؤثر بذاته في الانقسام –وهو الجسمية والمقدارية– باقٍ[3]. لكن ههنا مشكلة تواجه هذه الإجابة، فإن مرجع جميع الصور النوعية إلى العناصر الأربعة (التراب والماء والهواء والنار) وغيرها مركب منها، وهذه أيضاً –على ما يبدو– لها حدّ أصغر لا تتصاغر عنه[4]. فلو قُسِّم هذا الحدّ الأصغر لما كان ناتج القسمة جزءاً من أية

---

(1) هذا تعريبنا لما في الترجمة الإنكليزية (187b21-22).والفقرة (187b13-21) التي تختص بمناقشة هذه الفكرة هي بتمامها ساقطة من نشرة بدوي، دونما إشارة منه إليها. بل نجد السطر الذي رقمه بـ 13 في نشرته يحمل النص في السطر 22 من النشرات الإنكليزية؛ ثم هو ينهي (187b) بعد ستة عشر سطراً فقط، ليبدأ في (188a). فههنا اشتباهٌ ما من قبله. لكن هل هو سهو بإسقاط فقرة وردت في المخطوط أو هو غفلة عن سقوطها من أصل المخطوط؟

(2) فعنوان الفصل الثاني عشر من المقالة الثالثة من **طبيعيات الشفاء**: في تعقب ما يقال أن الأجسام الطبيعية تنخلع عند التصغر المفرط صورُها...

(3) أنظر (Sorabji2005, 2, p191) لإجابات سمبليقوس ويحيى النحوي (فيلوبونس).

(4) سواءً كان حدّاً أصغر واحداً لها جميعاً، أو كانت تتفاوت في الحدّ الأصغر فيكون الحدّ الأصغر لأحدها هو الحدّ الأصغر المطلق لها جميعاً.

صورة نوعية. وحيث كان محالاً أن توجد الصورة الجسمية –الممثلة في الامتداد في الأبعاد الثلاثة– بدون صورة نوعية فهذا الحدّ الأصغر لا يمكن أن ينقسم.

نسخة هلبرت من إشكال الانخلاع: يقرر الرياضي هلبرت (Hilbert 1983, p185) مستنداً إلى الاكتشافات العلمية للذرة والألكترون والطاقة: "وجد العلماء أن هناك حدوداً للانقسام. وهي حدود لم يسببها قصور في الجهد المبذول، بل هي ناشئة عن طبيعة الأشياء". فـ"الاتصال المتجانس القابل لذلك النوع من الانقسام المحقِّق للصغر اللامتناهي لا يمكن العثور عليه في عالم الواقع[1]. إن انقسام المتصل بلانهاية هو عملية لا توجد إلا في الذهن" (p.186). ويمكن توضيح هذا الإشكال بالإشارة إلى أن انشطار الذرة لا ينتج عنها إلا طاقة هائلة.

وإن كان من جواب على هلبرت في مستوى علم الفيزياء فلربما يكون بالتمسك بالنظريات التي تصف الطاقة بأنها مجرد جسيمات أصغر، فينتقل الكلام في قابلية الانقسام إليها. أما الجواب الفلسفي غير المتوقف على نتائج علوم الطبيعة فلعل نموذجه جواب ابن سينا في **طبيعيات الشفاء**، إذ يفرق بين القسمة الخارجية، المتمثلة بالتقطيع والتفريق وتكثّر الأجزاء؛ والقسمة الوهمية والفرضية، المتمثلة بالملاحظة الذهنية لجانبين وجزأين من المتصل الواحد مع بقائه متصلاً في الخارج[2]: "إن الانقسام قد يقال على وجهين، أحدهما الافتراق والانقطاع [والانفصال والانفكاك]... والآخر الانقسام بمعنى أن في طبيعة الشيء أن يُفرض [يُتصوّر] فيه شيءٌ غير شيء [أي جزء غير جزء، لا على سبيل الانفصال والانفكاك] ولا يزال كذلك... والأول هو الانقسام الحقيقي الذي يغيّر من حال

---

(1) لا شك أن مراده من عالم الواقع هو عالم الطبيعة. وعدم توافق عالم الطبيعة مع اللاتناهي أمر يعتقده أرسطو أيضاً، ولو اختلفا في التفسير. ففي تناسل الحيوان يقرر "أن الطبيعة في غير وئام مع اللاتناهي، لأن اللامتناهي غير تام، والطبيعة تسعى إلى الغاية والتمام" (Gen. Anim. I.1, 715b14-16)

(2) والاقتباس التالي فيه دمج لما اخترناه من ألفاظ الفقرتين المشار إليهما في نهاية الاقتباس، وجعلنا ألفاظ النص الثاني في المعقوفتين.

الشيء. وأما الثاني فهو أمر موهوم [وقد يكون هذا الانقسام لعرض يختص ببعضه دون بعض آخر منه، أو إضافة تختص ببعض منه دون بعض –مثل مماسة أو موازاة– فليس يجب من ذلك أن يكون الجسم البسيط يبلغ به الانقسام إلى حد يكون في ذلك الحد فاقداً للصورة]" (ص220س11، ص243س3)[1].
لكن هذا التمييز قد لا ينفع أرسطو. إذ سيُلزمه بنظيره في شأن التزيد في المقدار، ليكون منه خارجي لا يتجاوز القدر المعين، ويكون منه وهمي يتجاوز كل قدر.

---

(1) وقد دمجنا ما اخترناه من الألفاظ الفقرتين ببعض. كذلك استفاد منه في الفصل الخامس من نفس هذه المقالة: "... المسافة المقطوعة تقطع بزمان مثلها: متناهي الأطراف، منقسم، بلا نهاية في الأنصاف توهماً وفرضاً، ولا قسم له وجوداً وفعلاً" (زايد ص204س23)؛ أيضاً "... نسلم أنه يجوز أن ينتهي [الانقسام] إلى أصغرَ يُعجز عن تفرقته...ولا يعجز عن قسمته بالفرض والتوهم وبوجوه أخرى لا تؤدي إلى تفريقه وتقطيعه" (زايد ص200س7-9). لاحظ أن هذه الفقرة لم يدرجها آل ياسين ولم يشر إليها؛ وأدرجها ماكگينيس في هامش الترجمة الإنكليزية ذاكراً ورودها في نشرة زايد ونشرة طهران، وعدم ورودها في الترجمة اللاتينية. وقد وردت في زايد مغلوطة في عدة كلمات صححناها، فراجع.

الفصل الثالث

أرسطو: تطبيقات اللاتناهي في الفلسفة العامة

مفهوم اللانهاية مما يتواجه معه الباحث في مختلف فروع الفلسفة العامة – الطبيعية، والرياضية، والميتافيزيقية، والإلهية. ومثله المشتغل في ميدان العقائد الدينية. وكلٌّ يسعى إلى تحقيق مفهوم للانهاية متوافق مع مواقفه التطبيقية في هذه الفروع والميادين. فينبغي للمؤرخ لتطور الفكر في مفهوم اللانهاية أن يتتبع تلكم المساعي. عليه فسيتكرر في هذا الكتاب النظر في هذه التطبيقات بالنسبة إلى الحكماء والمتكلمين موضع الدراسة. وههنا مفتتح ذلك مع أرسطو.

1. أرسطو/ رياضيات اللاتناهي

أصولها:

(ض1) تعريف اللامتناهي: مهما أخذت منه من مقادير متناهية بمرات متناهية لم يفنَ.

(ض2) الكميات اللامتناهية لا تقبل أن تتفاوت فيما بينها.

(ض3) اللامتناهي – امتداداً أو كثرةً – لا يقبل الزيادة عليه. (حالة خاصة من (ض2)).

(ض4) جزء اللامتناهي متناهٍ بالضرورة. (حالة خاصة من (ض2)).

(ض5) لا توجد نسبة بين المتناهي واللامتناهي.

(ض6) الامتداد اللامتناهي لا يُقطع.

(ض7) الكثرة اللامتناهية لا تُعدّ (وبالتالي، لا تقبل الترتيب الانتقائي[1]).

(ض8) مفهوم الامتداد اللامتناهي باطل بذاته (غير باطل بذاته، لكنه لا يتحقق في الطبيعة).

---

[1] لم يبحث أرسطو هذه المسألة المهمة في الرياضيات المعاصرة . فإن الترتيب الانتقائي هو تعيين رتبة كل فرد من أفراد تلك الكثرة. فهو مستلزم للعدّ. فكما أن عدّ جميع أفراد الكثرة اللامتناهية لا يتمّ، كذلك تعيين كل واحد منها في رتبته لا يتم.

(ض9) مفهوم الكثرة اللامتناهية باطل بذاته (غير باطل بذاته، لكنه لا يتحقق في الطبيعة).

(ض10) المقدار ينقسم بلانهاية. أي قسمُ المقدارِ مقدارٌ: كل مقدار له مقدار أصغر منه[1].

(ض11) العلم الرياضي لا يحتاج إلى الامتداد اللامتناهي. ويكفيه المتناهيات بلا حدّ أعلى.

1.1. قواعد رياضية أرسطية في اللاتناهي

أ- ∞ × ن = ∞

ب- ن ÷ ∞ =0

جـ- ليكن: ن عدداً متناهياً، م < ن، فإنه يوجد عدد متناهٍ ل بحيث: ن < م × ل.

وليس يتحقق ذلك إذا كان ن = ∞. (مسلمة أرخميدس/إيدوكسس)[2].

د- 1+ ½ + ¼ +...+2/1ن+...< 2.

هـ- 1- ½ - ¼ -...-2/1ن-...> 0

ونسبة هذه الأصول، وما يتبعها من أصول حسابية، إلى أرسطو ظاهرة: من تعريفه اللفظي والمفهومي للانهاية، ومن حججه على التناهي خصوصاً الحجة

---

(1) فقد قرر: "ولا يمكن أيضاً أن تكون نقطةٌ تتلو نقطةً، أو [أن يكون] الآن يتلو الآن، حتى يكون منهما [النقط والآنات] الطولُ أو الزمان. وذلك أن المتتاليين هما اللذان ليس بينهما شيء أصلاً مجانس لهما، و[الحال أنه] فيما بين كل نقطتين أبداً [يوجد] خط، وبين كل آنين زمان" (231b4-8). أي لا يمكن تقسيم الخط إلى نقط متتالية. ولا الفترة الزمانية إلى آنات متتالية. وكأنه يقول أن الوصول إلى ذلك يتطلب تحقق عدد غير متناه من عمليات القسمة. ومفهوم *الاتصال* *continuity* هو مما تُبنى عليه نظريات الحسبان calculus. لكنهم يعتبرون الامتداد مجموعة لا متناهية من النقط. وهي، فوق ذلك، لامتناهية بدرجة أعلى من لاتناهي مجموعة الأعداد الصحيحة.

(2) تعرف بمسلّمة أرخميدس Archimedes: وأيضاً بمسلمة أيدوكسس Eudoxus. صارت تعرف –في القرن السابع عشر– بطريقة الإفناء (الاستهلاك). وقررها أرسطو هكذا: "إن كلّ متناه فهو ينفد بالمقدار المحدود [الثابت]، أي مقدار كان" (206b11). ومراده بالمقدار المحدود هو المقدار الثابت الذي يُنتقص كل مرة من المقدار المراد إفناؤه. فلو أخذت نصف المقدار الأصلي، مرة بعد مرة لأفنيته في مرتين؛ ولو أخذت عُشره لأفنيته في عشر مرات؛ وهكذا. وهو في أصول أقليدس كما حكاه الطوسي: "كل مقدارين فُصل من أعظمهما أكبر من نصفه، ومما بقي أكبر من نصفه، وهكذا على التوالي، فسيبقى منه مقدار أصغر من الأصغر" (**التحرير** ص203). ولاحظ عليه:" الحق أن هذا الحكم ثابت على أي نسبة كان [عليها] المفصول من المفصول منه، بعد أن يراعى تلك النسبة دائماً" (ص204). وقد تكافئُها عبارة الطوسي: "كل مقدارين محدودين من جنس واحد فإن الأصغر منهما يصير بالتضعيف –مرة بعد أخرى– أعظم من الأعظم [منهما]" (التحرير، ص5). لموجز تاريخي، انظر:

Boyer, C. (1959), The History of the Calculus and its Conceptual Development, Dover, p. 33.

السابعة، ومن كلامه عن قسمة المقادير (وبعضها ذكرناه قريباً في المتن أو الهامش). وهي أصول مشهورة مقبولة لدى عامة اللاحقين لأرسطو. حتى أن الخروج على شيء منها يمثل في حدّ ذاته معلماً من معالم التطور التاريخي لنظرية اللانهاية.

ملاحظات

أولاً: درج هذه الأصول الرياضية ضمن التطبيقات هو مسامحة. فإنها إما أصول مفهومية كلية، أو هي مشتقة منها بمجردها. أي بلا اعتبار مضامين طبيعية أو ميتافيزيقية.

ثانياً: ميّز أرسطو بين بحث أحكام اللاتناهي لذاتها وبالأصالة، وبحث أحكامه الخاصة بعالم الطبيعة. وقد مرّ تصريحه بذلك في (204a)، حيث أرجع البحث في اللاتناهي بالذات وبالأصالة إلى الميتافيزيقا. وهو تعرض لقواعد وأصول اللانهاية، كتعريفها، وقواعد محاسبتها، وما إلى ذلك مما يعدّ اليوم في علم الرياضيات، لا الميتافيزيقا. وهذا اللبس في تصنيف هذه الأبحاث مرده إلى توسعة دائرة "الرياضيات" لتشمل مباحث مثل اللانهاية، والترتيب، مما كانت تندرج تحت الميتافيزيقا. مع ذلك فإنه يمكن توزيع المسائل بين الرياضيات والطبيعيات والميتافيزيقا. وهذا ما قمنا به في هذه المباحث.

ثالثاً: 1) تعريفه المتعلق بنفس مفهوم "اللانهاية"، دون النظر في وجودها وعدمه، هو كلام رياضي. 2) البحث في ما من شأنه أن يعرض له التناهي واللاتناهي – وهو أقسام الكمّ: المقادير (الخط والسطح والجسم والحركة والزمان)؛ والكثرات (الأعداد) – ينشعب شعبتين: شعبة في معروض المقادير والكثرات من الأجسام والجسمانيّات، فيكون البحث فيه طبيعياً؛ وشعبة في المجردات من المقادير والكثرات (عند من يقول بها)، فيكون البحث فيه ميتافيزيقياً. فالسؤال عن

وجود جسم لامتناهي الأبعاد سؤال طبيعي، والسؤال عن وجود الامتداد المجرد اللامتناهي سؤال ميتافيزيقي. 3) الكلام في نحو وجود الأشياء التي تتصف بالفعل باللاتناهي – وهو الذي ركّز عليه أرسطو، بالإضافة إلى تعريف اللاتناهي – كلام ميتافيزيقي (أنطولوجي) صرف.

2.1. أرسطو: استغناء الرياضيات عن اللاتناهي بالفعل باللاتناهي بالقوة

بعد ما نفى أرسطو لاتناهي المقادير بالفعل توجه إلى أثر ذلك على ممارسة الرياضيات. فنبّه – كالمطَمْئِن – إلى أنه "ليس هذا القول مبطلاً لعلم أصحاب التعاليم [الرياضيات]... فإنهم غير محتاجين في علمهم إلى غير المتناهي هذا [الذي هو بالفعل]، وذلك أنهم ليس يستعملونه فيه [أي في العلم الرياضي]. وإنما يحتاجون إلى أن يكون المتناهي كم شاءوا[1]؛ [وفوق ذلك، لو كان هناك حدٌّ أعلى في العِظم، فإنه] قد يمكن أن نقسم على قسمة أعظم مقداراً يكون أي مقدار كان غيره[2]." (207b27–31).

إذن، لدى أرسطو نقطتان يطمئن بهما الرياضيين: **الأولى**، لا حاجة إلى المقدار غير المتناهي بالفعل. فإن الرياضي لا يتعامل مع المقدار غير المتناهي بالفعل. إنما هو يحتاج إلى مقادير غير محدودة بحدٍّ معيّن من العِظم. لإنه كلما

---

(1) أي أن يكون أيُّ مقدار متناهٍ في متناولهم، مهما عظُم، أي أن لا تنتهي المقادير الموجودة في متناولهم عند مقدار بعينه يكون هو أكبر مقدار موجود على الإطلاق. وفسّره يحيى بقوله "والقول بأن وجود عظم بلا نهاية محالٌ لا يرفع صناعة أصحاب التعاليم، وإن كانت الأشياء التعاليمية منتزعة من الأشياء الطبيعية [وكانت] الطبيعة متناهية. لأن أصحاب التعاليم يعنون بقولهم "خط بلا نهاية" أيَّ مقدارٍ كم شئنا لنأخذ منه أيَّ مقدارٍ أردنا، لا أنه خط بالفعل موجود بلا نهاية" (بدوي ص269 س20-24). وتطبيق المعنى المعلوم عليها صعب.

(2) هذه الجملة الأخيرة في غاية الإبهام، ويحتمل فيها الخطأ المطبعي أو غيره. والمراد منها، كما يفهم بوضوح من الترجمات الإنكليزية هو: أن المقدار الذي يزيد عظمه على عظم قطر العالم واحتيج إليه لدراسة نسبته إلى مقدار آخر، ضمن عملية البرهان الرياضي، فإنه يمكن قسمة كلا المقدارين بنسبة واحدة بحيث يكون الناتج عن قسمة أكبرهما مقداراً أصغر من المقدار الأكبر على الإطلاق (قطر العالم). بعبارة أخرى، الفكرة هنا هي فكرة مقياس الرسم، حيث البعد بين كل نقطتين من ثلاث نقط على الخارطة يناسب البعد بين ما تمثله هذه النقط على الأرض. مثلاً، التخطيط لبناء ناطحة سحاب لا يتطلب ورقاً بطول ناطحة السحاب. على أية حال يبدو أن العبارة الصحيحة هي: وقد يمكن أن نقسم على قسمةِ أعظمِ مقدارٍ يكون [أي يُفرض] أيُّ مقدارٍ كان غيره.

تعامل مع مقدار بعينه فإنه ربما احتاج إلى ما هو أكبر منه بقدَر الضعف أو الأضعاف – كما هو معلوم في الممارسة الهندسية – لكن ذلك كله متناهٍ أبداً. و**الثانية**، لا ضرورة للمقدار المتناهي الزائد على أكبر مقدار موجود على الإطلاق (طول قطر العالم). فإنه لو فرضنا أن الشكل الذي يدرسه الرياضي يتطلب إضافة مقدار أكبر من الأكبر المطلق (طول قطر العالم) فإنه يستطيع تصغير النموذج الذي يعمل عليه وفق مقياس محدّد بحيث تتصاغر جميع المقادير فيه بنسبة واحدة حتى يكون أكبرُها أصغرَ من الأكبر المطلق.

ولاحظ هنتكا Hintikka أن النقطة الثانية هي في قوة القول بأن "الهندسي [ليس فقط لا يحتاج إلى المقدار غير المتناهي بالفعل، بل هو] لا يحتاج حتى إلى أن يكون في متناوله أي مقدار مهما عظُم وكبُر. [بل] كل ما يحتاجه – عند أرسطو– هو أيُّ مقدار كان مهما صغُر.... [فإنه] بالنسبة لأي برهان [تامّ] لأية نظرية تتعلق بشكل من الإشكال [الهندسية] يوجد شكل مناظرٌ لذلك الشكل وصغيرٌ بالقدر اللازم بحيث إن ذلك البرهان يتمّ بالنسبة له أيضاً" (Hintikka 1966, p. 202). أي أنّ كل برهان يتم بالنسبة إلى أي شكل – بأي حجم كان– فإنه نفسُه يتم بالنسبة إلى شكلٍ مناظر لذلك الشكل وبحجم أصغر منه.

الاعتراضات على رأي أرسطو

اعترض هنتكا وغيره على هذه الطمأنة الأرسطية، تارة من جهة المسلمة الثانية من مسلمات أقليدس؛ وأخرى من جهة مسلمة التوازي (المسلمة الخامسة) الشهيرة. وأضفنا نحن اعتراضاً ثالثاً من جهة تعريف التوازي.

الاعتراض الأول، بالمسلمة الثانية: تقرر هذه المسلمة بتعبير ابن سينا: "لنا أن نلصق بكل خط خطاً مستقيماً" (ابن سينا (1977)، **الشفاء: أصول الهندسة**، تحقيق عبد الحميد صبرة وعبد الحميد لطفي مظهر، القاهرة،

ص19)[(1)]. أي إنه بالنسبة لأي خط مستقيم، يمكن مدُّ ذلك الخط –على استقامته– بأي مقدار محدودٍ، وفي أي من طرفيه. فيكون تكرار تطبيق المسلمة بمدّ الخط المحدود مرات متتالية دون حدٍّ لعدد تلك المرات مؤدياً إلى تجاوز العظم المطلق (قطر العالم). وقد دعا هذا الإشكال بعض الرياضيين المتأخرين عن أقليدس إلى التحفظ على مدّ الخطوط المستقيمة بدون مراعاة للطول الناتج. وينقل أن الرياضي هيرون[(2)] قد عدّل على هندسة أقليدس بتعديلات تغني عن بعض البراهين التي تطوّل فيها الخطوط إلى الحدّ الذي يستوجب مثل هذا الإشكال (204)[(3)].

الاعتراض الثاني، بتعريف التوازي: ههنا تحفظ آخر مشابه. فإن تعريف أقليدس للتوازي: "المتوازية من الخطوط هي المستقيمة الكائنة في سطح مستوٍ التي لا تتلاقى وإن خرجت في جهاتها *إلى غير النهاية*[(4)]" (الطوسي ص4). إذن الامتداد بلانهاية صار ههنا معرِّفاً للتوازي، فلا يتم تعريف التوازي بدونه. وفكرة التصغير (مقياس الرسم) لا يبدو أنها تحقق الغرض المنشود. وقد ناقش ابن الهيثم هذا التعريف بأنه يرد عليه الشك من حيث: "إن الصفة [عدم الالتقاء ولو امتدا بلا نهاية] مفهومة، إلا إنه ما بُيِّنَ إنه قد يوجد خطّان بهذه الصفة" (أبو علي الحسن بن الهيثم (1985)، **كتاب في حل شكوك كتاب أقليدس في الأصول وشرح معانيه،** نشر معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، جامعة فرانكفورت،

---

(1) وبعبارة الطوسي: "أن نخرج [من أي خط] خطاً مستقيماً محدوداً على الاستقامة". ص4-5 من مخطوطة **تحرير أصول أقليدس.** وتاريخ المخطوطة 884هـ.

(2) يعرف لدى العرب بإيرن. وقد كان شرحه المعرّب معروفاً (صبرا، عبد الحميد، مقدمة كتاب أصول الهندسة من الشفاء لابن سينا).

(3) ومرجعه في ذلك هو ملاحظات هيث التي دونها في نشرته لكتاب أقليدس:
(heath, T. L. (1925), *The Thirteen Books of Euclid's Elements*, 2nd ed., Cambridge, p. 22-23).

(4) في ترجمة هيث الإنكليزية يستعمل indefinitely وليس infinitely الأدلّ على "بلانهاية". وابن سينا: "والخطان المتوازيان هما اللذان إذا خرج طرفاهما من كلتا الجهتين - ولو إلى غير النهاية - لم يلتقيا". (ص18)

ص 24س4-5).[1] ولأجل مثل هذه الشكوك والاعتراضات عدّل بعضهم تعريف التوازي للتخلص من مثل هذه الإشكالات، فجعله: "الخطان المتوازيان هما اللذان تفصلهما نفس المسافة في كل موضع"[2].

الاعتراض الثالث، بمسلمة التوازي: تعدّ مسلمة التوازي المجال الأهم لبيان تأثير الموقف من اللاتناهي في اعتبار ومصداقية الرياضيات القديمة. وصيغتها: "كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت الزاويتان الداخلتان في إحدى الجهتين أصغر من قائمتين فإنهما [الخطان] يلتقيان في تلك الجهة، إن أُخرِجا" (الطوسي، ص5)[3]. ويرى هنتكا أنه "إذا كان من حدٍّ أقصى للامتداد الذي يمكن أن يبلغه خطٌّ ما، فإن هذه المسلمة تبطل" (Hintikka, p. 202). لأن بُعدَ نقطة التقاء الخطين عن الخط القاطع لهما – الصانع للزاويتين الداخلتين– هو تابع لمجموع قياس الزاويتين الداخلتين. فكلما كبر هذا المجموع – مقترباً من مجموع قائمتين – كلما بعُدت نقطة الالتقاء. كذلك هو تابع للبعد بين الخطين. إذ كلّما تباعد الخطّان كلما بعدت نقطة الالتقاء عن الخط القاطع. بالتالي يمكن أن نفرض حالة 1) يقترب فيها مجموع الزاويتين من مجموع القائمتين؛ 2) وتتباعد فيها المسافة بين الخطين؛ بحيث تقع نقطة الالتقاء خارج

---

(1) وقد أحال الجواب إلى كتابه **شرح المصادرات** (أي مصادرات أقليدس). واكتفى ههنا بالإشارة: "[الخطان المتوازيان موجودان] في التخيّل على الصفة التي حدّدها" (ص24 س7-8).

(2) أنظر جملة التعديلات كما أحصاها هيث (Heath, vol.1p.190-194)

(3) ابن سينا "إذا وقع خط على خطين فكانت الزاويتان الداخلتان من جهة واحدة أنقص من قائمتين فإن الخطين يلتقيان لا محالة من تلك الجهة" (ص19). هذا، والاعتراض المشهور على هذه المسلمة هو إنها ليست بديهية؛ فهي بالتالي تتطلب البرهنة عليها. وقد حاول ذلك كثرة من الرياضيين، كابن الهيثم وعمر الخيّام والطوسي من الإسلاميين وغيرهم ممن سبقهم وممن لحقهم من الغربيين حتى انتهى الأمر إلى إنشاء الهندسات اللاأقليدية والتي تختلف عن الأقليدية في عدم أخذها بهذه المسلمة. وكانت هذه المحاولات قد أدّت إلى ظهور صياغات أخرى لهذه المسلمة، مثل "من نقطة واحدة وبالنسبة إلى خط معين يمكن رسم خط واحد فقط يكون موازياً لذلك الخط"؛ و"الخط الذي يقطع خطاً آخر يقطع، بالضرورة، الخط الموازي لذلك الخط" (lewis, F., 1920, p.17). ومن ذلك ما اقترحه ابن الهيثم "إن كل خطين مستقيمين متقاطعين فليس يوازيان [معاً] خطاً واحداً مستقيماً" (ص25). ورأى أن هذه المسلمة المقترحة تقوم مقام تلك الأصلية؛ وهي، في نفس الوقت، "أبين عند الحسّ وأوقع في النفس" (ص25).

الامتداد الذي يوفّره الحجم الواقعي للعالم (أي تكون المسافة بين القاطع ونقطة الالتقاء أطول من قطر العالم). ومن ثمّ تبطل المسلمة. أما معالجة الأمر بتقريب المسافة بين الخطين بالقدر الكافي لتكون نقطة التقائهما واقعة ضمن الحيّز المتوفّر (تصغير مقياس الرسم) فهو إنما يكفي لجعل المسلمة متحققة تحققاً نسبياً لا مطلقاً[1]. فخلاصة اعتراض هنتكا: أن هذه المسلمة لا تتحقق في عالم أرسطو المتناهي المحدود (pp.202–203).

ملاحظات

أولاً: هل حكم أرسطو باستحالة تحقق اللانهاية بالفعل هو بالأصالة حكم رياضي ماقبلي مبني على تناقض هذا المفهوم، فينسحب على عالم الطبيعة (وعلى ما هو وراءه)؛ أم أنه ليس حكماً ما قبلياً، وبالتالي فاستحالته هي بالأصالة حكم طبيعي مابعدي تقتضيه خواص هذا العالم؟ لسنا نجد لأرسطو مناقشة صريحة لهذه المسألة. بل وجدنا له إشارات عرضناها فيما مضى. فإن أفادت اقتصار أرسطو على الحكم بالامتناع الطبيعي وحده فقد كفت في رفع اعتراض هنتكا تماماً.

ثانياً: يظهر من عبارات أرسطو أنه لا ينفي إمكان تصور اللانهاية بالإجمال (كما يتصورها من ينفي تحققها). وأنه إنما ينفي تصورها بالتفصيل (فليس يقع في الذهن خط ممتد بلا نهاية، ولا كثرة لا عدد لها). وكما أن هذا التصور الإجمالي للانهاية كافٍ لدراستها والحكم عليها بأحكامها، كذلك هو كافٍ لبناء القضايا الرياضية المتعلقة بها، كمسلمة التوازي وأمثالها. فهذا أيضاً مما يرفع الاعتراض.

---

[1] بل إنه ربما أمكن أن يُزعم أنه يمكن زيادة مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين زيادة تقارب القائمتين مقاربة حثيثة بحيث إنه مهما كان قرب الخطين من بعضهما فإنهما لن يلتقيا ضمن الحيّز المتوفّر. فإن صحّ ذلك فالجواب الافتراضي لأرسطو والمذكور أعلاه لا يجدي.

ثالثاً: لا شك في أن أرسطو لا يمنع من افتراض أي مقدار متناهٍ مهما عظُم (كما تبيّنه النقطة الأولى من نقطتيه الموجهتين لطمأنة الرياضيين). بالتالي، يمكن بيان المسلمة الثانية على أنها تقرر جواز مدّ الخط المستقيم بأي مقدار متناهٍ مهما عظُم، وبأي عدد متناه من المرات مهما كثُر. وبالمثل يمكن بيان مسلمة التوازي بأن يقال عن الخطين أنه مهما مددناهما بأي مقدار متناهٍ مهما عظم فلن يلتقيا. وببيان آخر، إذا كان للخطين أن يلتقيا فإن ذلك يكون عند نقطة بعينها، (إذ كل نقطة بعينها هي لا محالة تبعد عن الخط القاطع للخطين بمسافة متناهية بعينها). فالمسلمة تصرح بأن مدّ الخطين بمقدار هذه المسافة لن ينتج عنه مثل تلك النقطة. ولا حاجة عندئذٍ إلى اللاتناهي بالفعل.

رابعاً: اعتراض هنتكا على النقطة الثانية لأرسطو يستند إلى تفسيرها أنها تشترط عدم تجاوز المقادير الهندسية الطولَ المطلق في عالم الطبيعة (قطر العالم). لكن هذا التفسير يتنافى مع النقطة الأولى له، وهي تسمح بأي امتداد متناهٍ، مهما بلغ. ولعل التفسير الأنسب لهذه النقطة الثانية هو أنها جدلية. فكأنه يقول: لا حاجة بالرياضي إلى اللانهاية بالفعل (الممتنع)؛ بل حتى إنه لا حاجة إلى المتناهي الذي يتجاوز قطر العالم (مع عدم امتناعه). فإذا كان أرسطو قد ضيّق على الرياضيين بالنقطة الثانية، فإنه قد وسع عليهم بالنقطة الأولى.

استطراد رياضي: قد اقترحنا تعديل صياغة تعريف أرسطو للانهاية، ليكون "...يبقى لامتناهياً" بدلاً من "...لا يفنى". وذلك لكي يبقى صريحاً في منع الاقتراب من حدّ التناهي، وبالتالي من الفناء. ونفس الداعي موجود في التعريف المعدّل للموازاة "الخطان المتوازيان هما اللذان *تفصلهما نفس المسافة* في كل موضع" بدلاً من "...*لا يلتقيان*". فإن "بقاء نفس المسافة" تمنع تصور "التقارب" الذي ربما انتهي بـ"الالتقاء".

2. أرسطو/ طبيعيات اللاتناهي

أصولها:

(ط1) حجم الكون متناهٍ وثابت

(ط2) الكون لامتناه في وجوده الزماني (السيّال) من طرفيه. فهو قديم (أزلي) ودائم (أبدي).

(ط3) حركة الكون لا متناهية كزمانه.

(ط4) الكائنات المتوالدة ليس لأفراد أنواعها فرد أول (أزلية)، ولا فرد آخِر (أبدية).

(ط5) دخل في الوجود عدد غير متناه من أفراد كل واحد من الأنواع المتوالدة. لكنه لا يوجد في كل آنٍ إلا عدد متناه منها (ذلك العدد اللامتناهي متفرق على الزمان اللامتناهي).

(ط6) كل جسم قوته متناهية. ففاعل الحركة الكونية اللامتناهية ليس جسماً.

(ط7) فاعل الحركة الكونية اللامتناهية مجرد عن المادة، محرِّك غير متحرك.

(ط8) الجسم يقبل الانقسام بلانهاية.

(ط9) اللاتناهي بالقوة متحقق في عالم الطبيعة.

مرّت بياناتها أعلاه، إلا المحرك غير المتحرك، فبيانه يأتي في الميتافيزيقا والإلهيات.

1.2. تناهي قوى الطبيعة وثبوت المجرد ذي القوة اللامتناهية

برهن أرسطو على أن كل جسم قوته متناهية، بالبناء على تناسب القوة والحجم، مع تناهي حجم كل جسم بالضرورة. وركّب مع هذه النتيجة حكمه بلاتناهي الزمان من طرفيه، المستلزم للاتناهي حركة الفلك كذلك، لكي يثبت وجود المحرك ذي القدرة على التحريك اللامتناهي، ويثبت مع وجوده تجرده. وقد قرّر هذا البرهان مرة في (**السماع الطبيعي** 267b18–26)؛ وأخرى بصورة أوضح في مقالة اللام من **الميتافيزيقا** (1073a7–12): "[المحرك الأول] هو بلا أجزاء، وغير منقسم. لأنه يحرك [الأشياء] زماناً لا نهاية له [فله قوة لا متناهية]؛ وليس شيءٌ متناهٍ له قوة لا متناهية [فلزم أن يكون لامتناهيًا؟]؛ فلما كان كل عظم إما لامتناهياً أو متناهياً، فلهذه العلة [كونه ذا قوة لا متناهية] لا

يكون [المحرك الأول] في العظم المتناهي؛ ولا يكون في العظم اللامتناهي، لأنه ليس من عظم لا متناهٍ البتة"[1]. وبيّنه ابن رشد بياناً ملخّصاً ومفيداً بقوله "العلة في كون القوة غير المتناهية لا تكون ... في الجسم المتناهي...[هو أن القوة] منقسمة بانقسام الجسم، والمنقسم بانقسام المتناهي متناهٍ" (ابن رشد ج3، 1628س5−9). أي أن هناك نسبة بين جزء هذا الجسم المتناهي وتمامه، وهذه النسبة تكافئ النسبة بين القوة التي يحملها جزء الجسم والقوة التي يحملها تمامه. فحيث كانت النسبة الأولى هي نسبة متناهٍ إلى متناهٍ كانت النسبة الثانية – المكافئة لها – هي أيضاً نسبة متناهٍ إلى متناهٍ. ينتج أن القوة التي يحملها تمام الجسم المتناهي هي بالضرورة متناهية.

2.2. لاتناهي القوة (الكيفية) تابع للاتناهي أثرها الكمّي

ههنا إشكال: اللاتناهي لا يعرض إلا للكميّات، والقوة ليست منها. فكيف اتصفت به؟ لسنا نجد الإجابة الصريحة لدى أرسطو؛ نما نجدها لدى ابن سينا. بيد أن إجابته هي مستفادة من تمييز أرسطو بين ما هو كمّ بالذات وما هو كمّ بالعرض: "نقول في العمل إنه طويل، وإنما نشير إلى أن زمانه طويل...[و] أنّ موفّياً إن وفّى "كم هذا العمل" فإنما يحدّه بالزمان، فيقول "عمل سنة"" (**المقولات** 5b2−6). فالعمل ليس كمّاً بذاته، لكنه إذ يستغرق الزمان الذي هو كمّ بذاته – كالساعة واليوم والسنة – يعرض له أن يقدّر بما يقدّر به الزمان الذي يستغرقه. فيقال عمل ساعة، وعمل يوم. لكن القوة هي التي تصنع العمل. فهي مما يعرضها الكمّ بعروضه للأثر الكميّ لعملها. فجعل ابن سينا القوة اللامتناهية هي التي لها أثر يقاس قياساً كمياً، ويكون ذلك القياس هو اللانهاية. وستأتي بياناته.

---

[1] تصرفنا يسيراً في نقل إسحق بملاحظة ترجمة روس.

ملاحظات

أولاً: واجه قول أرسطو بقدم العالم اعتراضات القائلين بخلق العالم (حدوثه). والنزاع بين المذهبين هو من أشهر النزاعات في تاريخ الفلسفة، (كما هو من مسائل النزاع في علم الطبيعة إلى اليوم). وأبرز المعترضين على أرسطو هو فيلوبونس، الذي صاغ أهم حجج القائلين بالحدوث (انظر الفصل الرابع).

ثانياً: تعسّر الجمع بين الحكم بامتناع اللانهاية بالفعل والزعم بلا تناهي ما قد وُجد بالفعل من أفراد الكائنات المتوالدة. فترتب على هذا الزعم نزاع مرتبط بالنزاع في القدم والحدوث.

ثالثاً: صار إثبات وجود المحرك الأول المجرد نقطة الارتقاء من الطبيعيات إلى الإلهيات.

رابعاً: برهان أرسطو على وجوده تعالى قائم على قدم العالم؛ والمعترضون على قوله بقدم العالم مدفوعون بالتزامهم أن قدم العالم يغني عن وجوده!

3. أرسطو/ ميتافيزيقا اللاتناهي

أصولها:

(ف1) سلسلة العلل المتصاحبة وجوديا متناهية من طرف المبدأ (لها علة أولى).

(ف2) سلسلة المحركات المتصاحبة في حكم العلل المتصاحبة وجودياً (لها محرك أول).

(ف3) سلسلة العلل غير المتصاحبة وجودياً – مثل الوالد وولده – تقبل اللاتناهي من طرفيها.

(ف4) سلسلة المحركات غير المتصاحبة وجودياً تحتمل الامتداد من طرف المحرك بلا نهاية.

(ف5) وجود الامتداد اللامتناهي بالفعل محال

(ف6) وجود الكثرة اللامتناهية بالفعل محال (سواء المرتبة أو غير المرتبة).

(ف7) الذهن يتصور مفهوم اللامتناهي.

(ف8) الذهن لا يتصور مصاديق اللامتناهي – الامتداد والكثرة – لا دفعة ولا تدريجاً.

(ف9) اللامتناهي بالقوة متحقق في الطبيعة والذهن.

ولا يخفى التكاذب الظاهري بين حكم أرسطو، من جهة، بتناهي سلسلة العلل إلى المحرك الأول؛ وحكمه، من جهة أخرى، بأزلية العالم (قدمه)، وتسلسل أسلاف الإنسان، وغيره من الأحياء. فكيف يجتمع الحكمان؟

وسيتبين شيء من ذلك ههنا، ويتبين تفصيلاً لدى بيان نظرية ابن سينا.

1.3. تناهي سلسلة العلل الوجودية ولا تناهي سلسلة العلل المعدّة

ينبني برهان أرسطو على تناهي العلل الوجودية (المتصاحبة وجودياً) –ضمن أمور أخرى– على مفهوم أساس في الرياضيات المجردة. هو مفهوم *الترتيب*. وقد يعبَّر عنه في الميتافيزيقا بـ *التقدم والتأخر*"، حيث تُدرس جهاته الفلسفية. وقد بنى اللاحقون على بيانات أرسطو فيها. وسيعتمد ابن سينا على الترتيب في بناء نظريته الخاصة في اللانهاية. وما يلي بيان لشيء من مباحث أرسطو في الترتيب. وهي وردت في كل من الفصل الحادي عشر من مقالة الدال من **الميتافيزيقا**، وفي الفصل الثاني عشر من **المقولات**[1]. وبينهما تفاوت في استقراء الأقسام [2]. على أننا نهتم ههنا بأقسام بعينها.

---

[1] إضافة إلى هذين الموضعين تعرّض للتقدم والتأخر في موارد أخرى من كتبه، لكن بنحو عابر، كما أشار روس (Ross1924, vol.1, p.312).

[2] تمسّك ابن رشد بكلمة لأرسطو ذكرها ذيل القسم الأخير مما استقرأه في مقالة الدال –هي "وهذه القسمة التي كان استعملها أفلاطون" (1019a5)– فجعل المشار إليه في قوله "هذه" هو كل الأقسام المستقرأة في هذه المقالة، وفسرها: "وإنما أشار بذلك إلى أن القسمة التي استعملها هو [أرسطو] في المتقدم والمتأخر هي التي ذكرها في آخر [كتاب] المقولات" (ص576س3-5)؛ ثم أشار إلى تفاوت التقسيمين "ولا شك أنه نقصت من القسمة المذكورة ههنا المتقدم بالشرف، كما نقصت من تلك [المذكورة في المقولات] المتقدمةُ بالمعرفة" (س5-7)؛ أخيراً تساءل "وهل في هذه [القسمة] تداخل مع [تلك] القسمة التي ذكرناها، فيه نظر" (س7-8). وهذا التساؤل اعتنى به روس، فسرد كلا التقسيمين، ثم حاول ردّ ما لم يُدرج في أحدهما إلى شيء مما أدرج فيه بأن يكون من مصاديقه (Ross1924, vol.1, p.317). أما الإشارة في "وهذه القسمة التي كان استعملها أفلاطون" فلم يفهم منها المعاصرون الغربيون أنها راجعة إلى تمام الأقسام كما فهم ابن رشد. بل فهموا أن الإشارة راجعة إلى خصوص القسم الأخير مما استقرأه أرسطو ثم أعقبه مباشرة بهذا القول، كما بيّنه روس.

1.1.3. في أقسام التقدم والتأخر (الترتيب)

قال في **الميتافيزيقا:** "يقال *قبل* ... لما يكون... أقرب إلى مبدأ معين... والذي أبعد ... يقال أنه *بعد*.[1]" (1018b8–14). فههنا مبدأ يُنتسب إليه؛ وأمران منتسبان إليه؛ وتفاوت في درجة انتسابهما. فالذي درجة انتسابه أعلى هو *القبل*، والذي درجة انتسابه أدنى هو *البعد*.

التصوّر الابتدائي للتقدم والتأخر هو أنه علاقةً ثنائية (بين حدين)، الشيء المتقدم والشيء المتأخر. أما الترتيب فيتصور ابتداءً على أنه علاقة بين حدود كثيرة، أقلها اثنان. لكن الترتيب ينحلّ إلى تركيب من علاقات التقدم والتأخر الثنائية: الحدود $د_1$، $د_2$، ...، $د_ن$ إنما تكون مرتبة بهذا الترتيب إذا كانت تتحقق علاقات تقدم من $د_1$ إلى كل من $د_2$، $د_3$، ... ، $د_ن$؛ وبالمثل تتحقق نفس العلاقة من $د_2$ إلى كل حد مما يتلوها، ... ، وأخيراً تتحقق نفس العلاقة بين $د_{ن-1}$ و $د_ن$. بعبارة أخرى، الحد الأول في الترتيب له علاقة تقدم بالنسبة لكل حد غيره؛ والحد الثاني له هذه العلاقة بالنسبة إلى كل حد غير الأول وغيره هو؛ وهكذا كل حد له هذه العلاقة الثنائية مع كل ما يتلوه في الترتيب. ولكل حد، بالتالي، العلاقة المعاكسة مع كل ما يسبقه. فالترتيب إذاً هو علاقات تقدم وتأخر مركّبة. وعلاقة التقدم والتأخر هي ترتيب لحدّين. هذا، ويرتبط عدد تلك العلاقات طرداً بعدد الحدود. والنتيجة المهمة من ذلك هي: إذا كان عدد تلك الحدود غير متناهٍ فإن عدد تلك العلاقات يكون غير متناهٍ أيضاً[2].

---

(1) لم نلتزم بتمام عبارة الترجمة التي اعتمدها ابن رشد، لغموضها. واستعننا بترجمتي روس وهوب.

(2) عندما تكون الحدود المطلوب ترتيبها ترتيباً انتقائياً متناهية، فإنه يتم البيان التفصيلي لأي ترتيب انتقائي لها بتعيين علاقة كل حدّ منها بكل واحد من الحدود الأخرى. ويكفي عدد متناه من الجمل للتعبير عن جميع هذه العلاقات. أما عندما تكون الحدود غير متناهية فلا تكفي جمل متناهية لبيان العلاقات بين جميع تلك الحدود اللامتناهية. فلا يمكن تحصيل البيان التفصيلي لأي ترتيب انتقائي لمجموعة غير متناهية من الحدود. فينتقل الكلام إلى إمكان وضع بيان كلي (ذي ضابطة كلية) – بدلاً من التفصيلي– بحيث يضمن استخراج البيان التفصيلي للعلاقة بين أي حدّين من هذه الحدود اللامتناهية في الترتيب الانتقائي المعين. ومن أمثلة الضابطة الكلية "أقدم زماناً"، "أطول قامة"،

وأقسامه المهمة لغرضنا هي: التقدم والتأخر بالزمان؛ وبالعلية؛ وبالترتيب الانتقائي.

القسم الأول، التقدم والتأخر *بالزمان*: ويكون فيه: (1) موقع كل حدّ من الحدود – الوقائع أو الحوادث الزمانية – بالنسبة إلى الحدود الأخرى فيه متعيِّن بدون تصرف ووضع، (2) المبدأ الذي بالنسبة إليه يحسب التقدم والتأخر هو –عند أرسطو وكل قائل بقدم العالم – وضعي اعتباري هو *الآن الحالي*: "أننا نعامل [نعتبر ونضع] الآن الحالي أنه مبدأ[1]" (س18–19). ولا يخفى أن القول بقدم العالم يستلزم القول بعدم وجود طرف يكون هو المبدأ بحسب الطبع (حادثة أولى في تاريخ العالم). فلا مناص من تعيين نقطة متوسطة لتكون هي المبدأ بحسب الوضع. لذلك قرر أن المبدأ يوضع وضعاً وأنه بالعادة يكون الآن الحالي[2].وعلّق ابن رشد "وإنما قال ذلك لأنه [الآن الحالي] ليس هو مبدأً بالطبع، وإنما هو [مبدأٌ] بالوضع" (572س2–3). فما وقع قبل سنتين من الآن هو قبلٌ بالنسبة إلى ما وقع قبل سنة من الآن، وما يقع بعد سنتين من الآن هو بعدٌ بالنسبة إلى ما يقع بعد سنة واحدة من الآن. فلنا أن نفرض الآن الحالي بمثابة نقطة الصفر، والخط الراجع باتجاه الماضي بمثابة خط القيم السالبة، والخط الآخذ باتجاه المستقبل بمثابة خط القيم الموجبة. ويمكن تعيين آن بعينه –كالهجرة النبوية المشرفة – يكون هو المبدأ الثابت، ولو دارت السنون. هذا، وأمّا من يبني

...إلخ. وواضح أنه في حالة الترتيب الانتقائي ليس يوضع في الاعتبار شيء من هذه. فالبيان الكلي غير ممكن. إذن، لو كان عدد الحدود متناهياً فإنها تقبل أن تعين لها علاقة ارتجالية انتقائية غير ذات ضابطة كلية. وهذه العلاقة الارتجالية لا يعبر عنها عندئذٍ إلا بالبيان التفصيلي ذي العدد المتناهي من الجمل؛ إذ لا ضابطة كلية ليعبر بالبيان الكلي الإجمالي عنها. ومثل هذا البيان التفصيلي لا يمكن إتمامه في حالة الترتيب الارتجالي الانتقائي للحدود غير المتناهية. بالتالي لا يمكن اصطناع الترتيب الارتجالي بالنسبة لها. وتتبّع هذا الكلام، الذي يمثل واحداً من أهم المعضلات في علم المجموعات، يأتي في الفصل العاشر.

[1] عبارة النسخة العربية "واستعمال الآن مثلَ ابتداءٍ وأوّل" (ص568).

[2] على أن يكون الأقدم بين حادثين ماضيين هو الأبعد عن الآن الحالي، والأقدم بين الحادثين المستقبلين هو الأقرب من الآن الحالي، كما بينه أرسطو في نفس الموضع، وسيأتي.

على حدوث العالم فعنده (2′) المبدأ الذي بالنسبة إليه يحسب التقدم والتأخر هو بالطبع، ولا وضع فيه. وهذا المبدأ هو الواقعة الأولى زماناً. لكنه لبعد العهد بتلك الواقعة، يلتجأ هؤلاء أيضاً إلى تعيين واقعة مفروضة تحسب مبدأً موضوعاً.

ملاحظات

الأولى: التقدم والتأخر بين *السلف والخلف* هي حالة خاصة من التقدم والتأخر بالزمان. وهي التي نهتم بها ههنا. فإنه بملاحظة قول أرسطو بقدم العالم وقدم التناسل، تمتاز سلسلة السلف والخلف بأنها لا أول لها. فليس فيها حدّ هو سلف فحسب. بل كل حدّ هو سلف لما يليه وخلف لسابقه. فهي سلسلة غير متناهية.

الثانية: سلسلة الخلف إلى السلف (باتجاه السلف) هي ليست كسلسلة السلف إلى الخلف (باتجاه الخلف). فإن الأخيرة واضح أنه لامتناهية بالقوة، فلا تخترم بها نظرية أرسطو. أما هذه المتجهة في اتجاه الماضي (السلف) فكل حدّ من حدودها قد خرج إلى الوجود. فقد خرج عدد غير متناهٍ من السلف. وهذا إشكال قوي يتجه على القول بقدم العالم.

الثالثة: سلسلة الخلف والسلف فيها نحو آخر من التقدم والتأخر غير الوضعي. فإن كل خلف هو أثر من آثار سلفه. فتقدم والد زيد عليه في الزمان هو كتقدم والد عمرو على زيد في الزمان؛ لكن لوالد زيد – دون والد عمرو – نحو آخر من التقدم على زيد، ناشئ من كونه مؤثّراً في وجوده. لذلك يتعارف عامة الناس على اعتبار السلف علّة للخلف. وعليه، يلزم أن تكون سلسلة العلل للخلف الموجود اليوم سلسلةً غير متناهية. فلا توجد لها علّة أولى. وهذا اللازم في حدّ ذاته غير مقبول. كما أنه يتكاذب – في الظاهر – مع مبدأ تناهي سلسلة العلل الذي يقول به أرسطو. ويرتبط الكلام فيه بالقسم التالي من التقدم والتأخر.

القسم الثاني، التقدم والتأخر *بالعلية*: قال في **المقولات** "[ما كان هو] السبب من الشيئين اللذين يرجعان بالتكافؤ في لزوم الوجود ... فبالواجب يقال أنه *متقدم بالطبع*[1]" (14b10–14). وهذا الوجه يتلازم فيه وجود الطرفين –المتقدم والمتأخر– زماناً؛ فلا يوجد أحدهما إلا والآخر موجود أيضاً، غير أن وجود المتأخر متفرع على وجود المتقدم. ومثّل له أرسطو بالعلاقة بين كلٍ من *صدق القول*[2] بأن "الإنسان موجود"، وبين *واقعة* أن الإنسان موجود. فهما متكافئان في الوجود (وجود كل منهما يستلزم وجود الآخر)، مع ذلك فإننا نقول "الواقعة هي *سبب* صدق القول"، ولا نقول العكس. إذن الواقعة متقدمة وصدق القول متأخر (س16–22). وعبارة الفارابي ومثاله أوضح: "[المتقدم بالسببية] هو السبب من الشيئين اللذين يتكافئان في لزوم الوجود. مثل طلوع الشمس ووجود النهار؛ فإنهما يتكافئان في لزوم الوجود. غير أن طلوع الشمس هو السبب في وجود النهار، فهو متقدم لوجود النهار بما أنه سبب له، لا غير" (الفارابي، **المنطق عند الفارابي** (الجزء الأول)، تحقيق رفيق العجم، دار المشرق، 1985، ص130). وأضاف ابن سينا إلى مثال أرسطو: "الحركة التي ليد زيد، إذا اختارها ... وحرّك القلم، فإن الناس يتصورون لقولهم "زيد حرك يده أولاً فتحرك...القلم" معنىً يمنعون صدقه في قولهم "إنه ... تحرّك[3] القلم حتى حرّك هو يده" " (**الشفاء**،

---

(1) ونفسره بـ: يتكافآن في لزوم الوجود. بمعنى أنه لا يكون وجود أحدهما لازماً إلا ووجود الآخر كذلك. ولم يصف ابن رشد ههنا هذا الوجه بأنه بالطبع، مخالفاً أرسطو؛ وهو وصف الوجه الثاني بالطبع، مخالفاً أرسطو في كتاب **المقولات**، وموافقاً له في كتاب الدال من **الميتافيزيقا**. والحقّ أن كلا الوجهين هو بالطبع. والفرق بينهما في ضرورة وعدم ضرورة الاجتماع في الوجود.

(2) ظاهر العبارة قد لا يفيد "صدق القول"، بل "نفس القول". لكن "نفس القول" قد يسبق الواقعة وقد يتخلف عنها، فهو غير معلّق عليها؛ أما "صدق القول" - سواءً وجد نفس القول أو لم يوجد - فهو تابع ومترتب على وجود الواقعة.

(3) في المطبوع من تحقيق الأب قنواتي وآخرون "يحرك"، لكن "تحرك" أصح. فنظير هذا المثال مذكور في إلهيات الشفاء مع إبدال المفتاح من القلم: "لما تحرك المفتاح حرك زيد يده" (**إلهيات الشفاء**، المقالة الرابعة الفصل الأول، ص165).

المقولات ص269س3–5). وبملاحظة هذه الأمثلة يظهر وجه متابعتنا لابن سينا[1] في اصطلاحه على هذا النحو من التقدم بالتقدم بالعلية.

وقريب من التقدم بالعلية ما ذكره في مقالة الدال من **الميتافيزيقا** (1019a2) معبراً عنه بأنه *تقدُّمٌ بالطبع*: "منها [أنحاء القبل] ما يقال بالطبع والجوهر، وهي التي يمكن أن توجد ولا [يوجد] غيرها [الذي هو بعدُ بالنسبة لها]؛ وأما تلك [التي هي بعد] فلا توجد إلا وهذه [التي هي قبل] موجودة" (1019a3–4). كما مثّل له في كتاب **المقولات** بـ "أن الواحد متقدم للاثنين، لأن الاثنين متى كانا موجودين لزِم بوجودهما وجود الواحد؛ فـ [أما] إن كان الواحد موجوداً فليس واجباً بالضرورة وجود الاثنين" (14a29–32). فوجود الاثنين محتاج إلى وجود الواحد لأن الواحد بمثابة مكوّن من مكوناته. أما وجود الواحد فيستغني عن وجود الإثنين. وبهذا المعنى يتقدم الواحد على الاثنين، والاثنين على الثلاثة، وهكذا.

ملاحظات

الأولى: يشترك التقدم بالعلية والتقدم بالطبع في أن المتأخر في كليهما لا ينفك عن المتقدم. ويمتازان في ذلك عن التقدم الزماني، ومنه تقدم السلف على الخلف، إذ يكفي فيه آنٌ من الاتصال بينهما، ثم يكون الخلف دون السلف، كما كان السلف من قبل دون الخلف.

الثانية: اختلاف نحو تقدم حركة اليد على حركة القلم عن نحو تقدم السلف على الخلف تابع لاختلاف نحوِ عِلّية حركة اليد لحركة القلم عن نحوَ علية السلف للخلف. وقد اصطلح الإسلاميون على النحو الأول منهما بـ *العلل الوجودية* (*العلل الطولية*)، وعلى الثاني بـ *العلل الإعدادية*[2] (*العلل العرضية*).

---

(1) ص268 من كتاب **المقولات**.

(2) تعبير "العلة المُعدّة" استعمله ابن سينا في الفصل الثاني من المقالة السادسة من **إلهيات الشفاء** مقابلاً لما عبّر عنه بـ "العلة الحقيقية"؛ قال "وإذا قضينا فيما يتصل به كلامنا أن العلل متناهية فإنما نشير إلى هذه العلل [الحقيقية]، ولا نمنع أن تكون عللٌ معيّنة ومعِدّة بلانهاية بعضها قبل بعض، بل

ونحن قد نعبّر عنهما بملاحظة عبارات أرسطو بـ *العلل المتصاحبة وجودياً* و *العلل غير المتصاحبة وجودياً*.

الثالثة: ترتَّب على التمييز بين السلسلتين (النحوين من العلية) الجمعُ بين القول بوجود المبدأ للعالم من جهة، وبقدمه الزماني من جهة أخرى. وصار كل واحد من القولين منشأً لنزاع، كما صار الجمع بينهما منشأ لنزاع ثالث.

الرابعة: ميّز أرسطو أنحاء مختلفة من الحركة في الكون: الحركة الدورانية للأفلاك، القائمة على تحريك المحرك الأول للفلك الأخير؛ والتقدم فيها هو من نحو التقدم بالعلية. والحركات الأخرى الواقعة بين أجزاء العالم الأرضي، التي ينشأ عنها الكون والفساد في كائنات العالم. وتختلف أنحاء التقدم فيها، وأهمها التقدم بالزمان.

إذن، يمتاز الترتيب (التقدم والتأخر) الطبعي بأن: (1) مبدأ المحاسبة فيه طبعي؛ (2) نسبة كل حدّ إلى باقي الحدود هي طبعية. وهذا المائز الأول يكافئه القول بوجود أوّل مطلق في كل سلسلة من سلاسل الترتيب الطبعي. أي يوجد حدّ هو قبلٌ بالنسبة إلى كل حدّ غيره؛ وأن قبليته هي قبلية طبعية، لا وضعية. وهذا القول المكافئ منكشف بمجرد حسن التصوّر. مع ذلك، فقد أقيم عليه البرهان المعروف ببرهان الوسط والطرفين (أدناه).

القسم الثالث، التقدم والتأخر بالترتيب *الانتقائي*: "يقال *قبلُ بالترتيب*، وذلك للأشياء التي تحدد مواضعها مرتّبةً بالنسبة إلى شيء واحد معين وفقاً لقاعدة ترتيبٍ معينة[1]" (1018b25–27). وبيّن ابن رشد: أنه في هذا القسم "لا يُلفى

ذلك واجب ضرورة". كذلك استعمله الفخر الرازي استعمالاً اصطلاحياً، فيما يبدو. أنظر (الفخر الرازي (1990)، **المباحث المشرقية**، تحقيق: محمد المعتصم بالله البغدادي، بيروت: دار الكتاب العربي، ج1ص622).

[1] هذا تعريب عن النص الإنكليزي. والفقرة في النسخة العربية "ويقال *قبل بالترتيب* للأشياء التي تُحَدّ بإضافتها إلى شيء واحد، وتنفصل بالكلمة" (ص568). والمراد من "تُحدّ" هو "تتعيّن مواضعها

[لحدوده] قبلية ولا بعدية إلا من قبل الترتيب. ولا ترتيب إلا باعتبارها [أي نسبتها] إلى أوّلٍ يوضع فيها أو يُتوهم" (574س3–5). فهذا النحو من التقدم والتأخر يتميّز بـ (1) أن موقع كل حدٍّ من الحدود بالنسبة إلى الحدود الأخرى هو وضعي اعتباري، لا طبعي؛ (2) أن المبدأ الذي بالنسبة إليه يحسب التقدم والتأخر هو أيضاً موضوع ومعتبر، فقد يكون هذا الطرف وقد يكون ذاك.

تنبيه: استعمل أرسطو لفظ "الترتيب" اسماً لهذا القسم بخصوصه من اقسام التقدم والتأخر. ونحن إذ تابعنا الاصطلاح الرياضي الذي يجعل لفظ الترتيب معبراً أية واحدة من أقسام التقدم والتأخر المركبة بين حدود كثيرة، سميّنا هذا القسم التقدم والتأخر أو الترتيب بـ الانتقاء، لكي يقابل choice المعبّر عن عملية الترتيب الانتقائية المنتجة لهذا القسم من علاقات الترتيب.

ملاحظتان

الأولى: إذا كان لدينا العدد **ن** من المجردات (فلا وضع مكانياً لها)، وشئنا أن نرتبها انتقائياً؛ فإن ذلك يستلزم إجراء العدد **ن** من عمليات الانتقاء. فإذا كان عدد تلك المجردات لامتناهياً لزم إجراء عدد لامتناه من عمليات الانتقاء. وههنا يرد السؤال: هل يمكن إجراء عمليات انتقاء لامتناهية؟ وبالتالي، هل يمكن ترتيب عدد غير متناهٍ من المجردات ترتيباً انتقائيا؟

الثانية: هل الترتيب الانتقائي موجود بذاته، فلا حاجة إلى عقل (رياضي) يجري خطواته (انتقاءاته)، أم هو لا يوجد إلا بإيجاد من مثل ذلك العقل؟ أي، هل المجري لخطوات الانتقاء موجِد للترتيب، أم هو *كاشف* عنه؟ وسيأتي بحث هذه المسألة الفلسفية الرياضية في القسم الثالث.

ومواقعها. ومن "تنفصل بالكلمة" –بحسب ما بينه ابن رشد– هو أنه "تختلف حدودها وأسماؤها بإضافتها إلى ذلك الشيء الواحد، فيسمى الذي يليه ثانياً والذي يلي الثاني ثالثاً" (ص573-574).

2.1.3. القدم والحدوث وعلاقته بالترتيب

تتفرع مسألة قدم وحدوث العالم على الترتيب. فيكون الحكم على سلسة الوقائع الزمانية (العالم) بأنها *حادثة* مكافئاً للحكم بوجود واقعة أولى في السلسلة، بحيث تكون نسبتها إلى كل واقعة أخرى هي نسبة التقدم[(1)]. ومعنى كون السلسلة *قديمة* هو عدم وجود مثل تلك الواقعة. فتكون كل واقعة متأخرة عن عدد غير متناهٍ من الوقائع. وهذا القدر هو غاية ما يمكن للّغة والمفاهيم الرياضية أن تصوّره من القدم والحدوث الزمانيين، وهو نفسه التصوير الرياضي لسلسلة الأعداد السالبة. فإن وجد لها عدد أصغر عبرت عن الحدوث، وإن امتدت بلا نهاية عبرت عن القدم. أما تصوير القدم والحدوث الزمانيين تصويراً مميّزاً لها عن السلاسل غير المتناهية من الأعداد (أو الحدود) المصفوفة فلا تدركه المفاهيم الرياضية؛ وما يدرك ذلك هو المفاهيم الميتافيزيقية. وعلى التحديد مفهوم *الوجود* ونحويه *السيّال والقارّ*. فالسلاسل الزمانية –متناهية كانت أو غير متناهية– لا تجتمع أجزاؤها في الوجود (سيّالة)، مقابل السلاسل غير الزمانية التي تجتمع أجزاؤها في الوجود (قارة)[(2)].

3.1.3. برهان الوسط والطرفين

بيّن ابن عدي مفتتح تفسيره لهذا البرهان: "إن غرضه [أرسطو] في هذا الفصل [ومن هذا البرهان] أن يبيّن أن العلل هي *متقدمة بالطبع* لمعلولاتها، وأوائلُ لها؛ ومعلولاتها *متأخرة [بالطبع]* عنها" (خليفات ص235)[(3)].

---

(1) أو المعية.

(2) لأجل هذه المناسبة نجد الحكماء الإسلاميين المتأخرين يدرسون القدم والحدوث والتقدم والتأخر في سياق واحد. كما فعله صدر المتألهين الشيرازي في **الحكمة المتعالية**، ج3 ص244، حيث عنون المرحلة التاسعة بـ "في القدم والحدوث وذكر أقسام التقدم والتأخر".

(3) تفسير يحيى بن عدي للمقالة الأولى من كتاب أرسطوطاليس "في ما بعد الطبيعة" وهي الموسومة بـ"ألف الصغرى"؛ ضمن **مقالات يحيى بن عدي الفلسفية** ص220-262. ، تحقيق سحبان خليفات، عمان ..1988 ونشرها بدوي: "تفسير ابن عدي للمقالة الأولى من كتاب أرسطوطاليس

متن البرهان:

[1] تقرير المطلوب: "الأشياء المتوسطة [في سلسلة العلل] –وهي التي لها[1] متقدم ومتأخر– يجب ضرورة أن يكون المتقدم [منها] هو العلة [لكل] ما بعده [في السلسلة]" (**تفسير ما بعد الطبيعة**؛ ج1 ص11–13).

[2] متن البرهان: "إنّا إذا سُئلنا: أيُّ الثلاثة [من المتقدم والمتوسط والمتأخر] هو العلة؟ قلنا: الأول [المتقدم]. وذلك أن الأخير...ليس علة ولا لواحد منها؛ [و] المتوسط إنما هو علة لواحد ... فقط [هو المتأخر]" (ص13–15). فأول السلسلة هو علتها، لا الأخير ولا المتوسط.

[3] تعميم البرهان للحالات المختلفة الممكنة في عدد المتوسطات: "ولا فرق [في نتيجة البرهان] بين أن يكون متوسطٌ واحد وبين أن تكون المتوسطات أكثر من واحد، و[لا] بين أن تكون [المتوسطات] متناهية [أو] غير متناهية" (ص16–17).

[4] بيان شمول البرهان لفرض لاتناهي المتوسطات:

[.1.4] على هذا الفرض يكون كل جزءٍ – سوى الأخير – متوسطاً: "وأجزاء [أي حدود] الأشياء غير المتناهية ... كلها متوسطة ... إلى هذا الوقت [أي إلى الجزء الأخير الذي هو معلول فقط]" (ص17–19)،

الموسوم بـ "مطا طافوسيقا" أي "ما بعد الطبيعيات" وهي الموسومة بـ "ألف الصغرى""، ضمن **رسائل فلسفية للكندي والفارابي وابن باجة وابن عدي**،ص168-203، تحقيق عبد الرحمن بدوي، دار الأندلس: بيروت، 1983). ويمتاز تفسير ابن عدي باستعانته بترجمات –عربية وسريانية- ونسخ متعددة للمتن الأرسطي، إضافة إلى نقل إسحق المعتمد أصلاً. والمحقق (خليفات) تتبع ما في نشرة بدوي من اختلافات مع ما لديه؛ وهو رجّح، في المقدمة، منهجيته في التعريف بالمخطوطات المعتمدة على منهجية بدوي.

(1) في المتن "فيها". لكنها في نشرة بدوي من تفسير ابن عدي "لها"، وكذلك في نشرة خليفات، مع "فيها" في الهامش عن نسخة (ص234).

[2.4.] فهذه السلسلة لها جزء أخير وأجزاء متوسطات، ولا جزءاً أولاً لها. وقد كان ثبت أن العلة لتمام السلسلة هو جزؤها الأول. فحيثما انعدم الجزء الأول (العلة) انعدمت السلسلة بتمامها: "فيجب [عندئذٍ] إن لم يكن شيء من الأشياء أولاً [أي متقدماً] ألاّ يكون، بالجملة، علةٌ أصلاً" (ص19).

ولا يخفى أن هذا البرهان لا ينطبق على مثل قطع الدومينو المرصوصة التي يوقِع السابق منها اللاحق، والتي هي بحيث تنقطع حركة أولاها ولمّا تزل الثالثة منها، مثلاً، ساكنة واقفة. ولا على مثل وقائع العالم المتعاقبة[1]..ومنها تعاقب السلف والخلف. حيث يكون السلف قبل أن يكون الخلف، ويكون الخلف وقد عدم السلف. ولا على مثل البنّاء والبِناء، حيث يفنى البنّاء والبناء باق.

ملاحظة: نبّه ابن رشد – في شرحه مقالة ألف الصغرى – إلى أن الفرق بين برهان المحرك الأول وبرهان الوسط والطرفين هو في الخصوص والعموم فقط. فبرهان المحرك الأول يختص بالعلة الفاعلية، وبرهان الوسط والطرفين عام لجميع العلل (ص21). وفي الحقيقة، هذا البرهان لعله أول برهان مجرد تجريداً ميتافيزيقياً مطلقاً. فليس فيه استناد إلى أصول طبيعية، ولا هندسية. لكنه إذ يستند إلى مفهوم العلة الميتافيزيقي فهو لا يبلغ التجريد الرياضي الخالص، كبرهان ابن عدي، وبرهان التطبيق (الآتيين كلٍّ في محله).

الخلاصة: الكلام في تناهي العلل يمكن تجريده إلى كلام في تناهي 1) كثرة من الحدود، 2) مجتمعة الوجود، 3) ذات ترتيب، 4) هو ترتيبٌ طبعي، 5) يتقوّم فيه المتأخر بالمتقدم تقوّماً وجودياً. ونتيجة البرهان، وهي وجود علة أولى لسلسلة العلل، أو مبدأ أول، يمكن أيضاً تجريدها إلى وجود حدّ أول مطلق لمثل هذه السلاسل.

---

[1] وبهذه التفرقة يحل إشكال الجمع بين تناهي سلاسل العلل من جهة وأزلية (قدم) العالم من جهة أخرى.

2.3. اللاتناهي في الذهن

مرّت إشارات تتعلق باللاتناهي في الذهن في **طبيعيات** أرسطو (203b23; 207a9; 208a14). وهو قد تناول المسألة بشيء من التفصيل في مواضع من **الميتافيزيقا**، كما تناول قدراً منها في كتاب **التحليلات الثانية** (البرهان) *Posterioi Analytics*. وهذه جملة من أحكامه.

1.2.3. الذهن لا يتصور حدوداً لا متناهية بالفعل (مصاديق اللاتناهي) دفعة:

"وذلك أن الأشياء غير المتناهية التي هذه حالها [أي اللامتناهية بالفعل[1]] لا يمكن إدراكها بالذهن" (ألف الصغرى 994b22–23). وفسره ابن رشد بأنه "إنما وجب ذلك لأن الأشياء المعلومة [المدرَكة] هي التي يحصرها الذهن؛ وأما الأشياء غير المتناهية فليس يحصرها الذهن، فهي غير معلومة" (ص38س2–4). إذن، كما لا تجتمع كثرة لا متناهية من الأشياء في الخارج كذلك هي لا تجتمع في صورة ذهنية واحدة. وجعل أرسطو هذا الأصل مقدمة يستنتج منها عدم إمكان تركب الماهية من أجزاء صورية لامتناهية. إذ لو فرضنا ماهيةً مركبة من حدود غير متناهية، فإنه ما دام الذهن لا يتمكن من تصور جميع حدودها تلك، فهو لا يتمكن من تصور ذاتها: "لا يمكن العلم [بالماهية المركبة من الأجزاء] دون الوصول إلى الأشياء [الأجزاء] التي لا تحتمل القسمة [إلى أجزاء أبسط]. ويكون العالِم على هذا القياس [على فرض أن عدد أجزاء الماهية غير متناهٍ] غير موجود". (994b21–22).

---

(1) تماماً كما فسره روس. أما عبارة يحيى بن عدي فهي "أي التي يرام أن تدرك من حيث هي غير متناهية" (خليفات ص252).

2.2.3. الذهن لا يتصوّر الحدود اللامتناهية تدريجاً (اللامتناهي لا يُقطع في زمان متناهٍ):

"ولا يمكن *المتناهيَ* أن يجوز ما لا نهاية له (على طريق التزيّد)[1]" (994b30). وفسّرها ابن رشد: "إن العقل لمّا كان متناهياً لم يمكن أن يحصر ما لا نهاية له"[2] (ص42س4). وهذا التفسير مناسب للأصل "المتناهي لا يحيط باللامتناهي"، وبالتالي للأصل "الذهن (المتناهي) لا يحيط باللامتناهي". أمّا تفسير ابن عدي: "أن علمنا...يتكون بعد أن لم يكن؛ فله لا محالة مبدأ. [و] يجب ضرورة أن يكون لعلمنا آخر ينتهي إليه فيقف عنده ... فلذلك لا يمكننا أن نعلمه [غير المتناهي.] ومن البيّن أن الذي لا يتزيّد دائماً [وهو علمنا] لا يمكنه أن يحوز ويحصر ما يتزيّد دائماً [غير المتناهي]" (خليفات، ص255–6). وهذا التفسير المفصّل يشارك تفسير ابن رشد في الدلالة على الأصلين المذكورين، ويزيد عليه في الدلالة على الأصل "اللامتناهي لا يُقطع في زمان متناهٍ".

أما الترجمات الإنكليزية (Ross; Hope; Sachs) فجاء فيها تقرير أرسطو هكذا (تقريباً): "الزيادات المتتابعة بلا نهاية لا يمكن استيعابها في *زمانٍ متناهٍ*". وهذا الفهم صريح في الأصل "اللامتناهي لا يقطع في زمان متناهٍ". وعليه فهي تتعلق مباشرة بالأصل الثالث أعلاه. ونعبر عن هذا الأصل بعبارة أخرى: "الزمان المتناهي لا تتتابع فيه وقائع غير متناهية". وهذا تعبير آخر عما بينّه من عدم إمكان تحقق عمليات (إجراءات أو جريانات أو أعمال) – كقسمة الخط مرة بعد مرة – بعددٍ غير متناهٍ من المرات. وذلك لإن تحققها يتطلب تحقق زمانٍ غير متناهٍ لكي يستوعبها. لكن الزمان لا يكون غير متناه إلا بالقوة، لا بالفعل. فلا يتحقق اللاتناهي لهذه الجريانات إلا بالقوة.

---

[1] ما بين القوسين مذكور لدى ابن عدي (خليفات، ص255).

[2] وتتمة قوله "...على أنه مدرك له بالفعل لا بالقوة. وإنما شرطنا هذا لأن الكلي [العقل؟] هو حاصر لأشياء لا نهاية لها لكن بالقوة لا بالفعل" (س5-6).

3.2.3. الذهن يتصور مفهوم اللاتناهي (مفهوم اللاتناهي متناهٍ):

مفهوم اللانهاية (اللاتناهي) هو المعنى المدرك من هذا اللفظ. وهو مدرك لكل باحث في اللاتناهي سواءً من أثبته ومن نفاه. و*مصاديق* اللانهاية هي نفس المقدار الممتدّ بلا نهاية، ونفس الكثرة غير المعدودة بأي عدد. فالنافي لتحقق اللانهاية يتصور هذا المفهوم (ذهنه يحيط به) لينفي تحقق مصاديقه (خارجاً وذهناً)[1]. ولا نشك أن أرسطو يثبت إمكان تصور مفهوم اللانهاية. وفي ترجمة روس: "اللامتناهي لا يمكن أن يوجد؛ وإن أمكن أن يوجد، فعلى الأقل مفهوم اللانهاية هو ليس بلامتناهٍ" 994ب25–26). وفسره روس في الهامش بأن مفهوم اللانهاية لا يتركب من عدد غير منتهٍ من العلامات (وفسره كذلك في Ross1924, 220[2]). وهي صريحة في المطلوب. إلا أنها ترجمة شاذة.

ملاحظة: قد يقال أن المركب من الأجزاء اللامتناهية قسمان: الأول، ما لا يكون فيه ترتّب وتقوّم بين جزء وجزء آخر منها، بل مجرّد الاجتماع بينها. فاستحالة هذا المركب تابعة لاستحالة تحقق اللاتناهي بالفعل مطلقاً؛ الثاني، ما يكون فيه الترتّب والتقوّم، تماماً كتقوّم المعلول بالعلة، ومثاله تصّور الذاتيات المتراتبة فصلاً بعد فصل، بحيث يتقوّم كل نوع إضافي بالجنس الإضافي الذي فوقه، والذي هو

---

(1) مثلاً، رواية الحرب والسلام طويلة جداً، فهي قد تتصور تارة بجميع جملها وكلماتها مرتبة من أولها إلى آخرها (التصور التفصيلي)، وقد تتصور تارة أخرى بعنوانها "الحرب والسلام" (التصور الإجمالي). ولا شك أن تصورها الإجمالي واقع يحصل لكل أحد، أما تصورها التفصيلي فيصعب تصديق مدعيه.

(2) وهناك ناقش مفصلاً تفسيرات هذه العبارة مشيراً إلى وجود تخليط في النسخ اليونانية. لاحظ أن تفسير روس لهذه الفقرة يجعل الكلام فيها استمراراً للفقرة السابقة لها، التي تتكلم عن الخط وتصوره. أما ترجمتي ساچز وهوب (Hope; Sachs) فيظهر فيهما أن الكلام مستأنف، وأنه متعلق بالعلة المادية. أما ترجمة إسحق فهكذا: "وأيضاً فإن الهيولى يجب ضرورة أن تتوهم في متحرك. ولا يمكن أن يكون في شيء غير متناهٍ شيء متناه بالفعل. فإن لم يكن هكذا؛ فليس الذي في غير المتناهي بغير متناهٍ ". فهي بعيدة تماماً عن روس. وكذلك يتباعد شرحا ابن عدي وابن رشد عن روس. فإنهما صريحان في الكلام المستأنف عن الهيولى. وقد نقل ابن رشد عبارات ذكر أنها من ترجمة أخرى. مما يؤيد حصول التخليط في النسخ. والخوض في كل ذلك غير ذي أهمية مباشرة لما نحن فيه.

بدوره نوع بالإضافة إلى ما فوقه. فاللاتناهي ههنا هو باستمرار ذلك التصاعد في الأجناس دونما توقف. والاستحالة ههنا تابعة لاستحالة تقوم الأمور على بعضها بلا نهاية، وفقاً لبرهان الوسط والطرفين. ولا حاجة عندئذٍ لاستحالة تحقق اللاتناهي بالفعل.

لكن في هذا القول مجال للتأمل، فإن ما يتحقق فيه الترتب في عالم الخارج ليس بالضرورة أن يتحقق الترتب في صورته الذهنية. ففي مثل مثال ترتّب الأجناس إن كان من ترتّب في الخارج فإن ما في الذهن هو تصوير للترتب لا ترتب حقيقي. فلا يبقى للاستحالة إلا الاستحالة بموجب اجتماع الكثرة اللامتناهية. فهذا التقسيم باطل.

نعم ههنا أمر قريب. كما لو فُرض أن الترتب والتقوّم حاصل بين أجزاء ما يتصوّره الذهن وبه تتحقق قدرة الذهن على التصور، أو كان الترتب حاصلاً بين القضايا الممثلة لمراحل الاستدلال، وبه تتحقق قدرة الذهن على الاستدلال. فعندئذٍ يكون الكلام مشمولاً ببرهان الوسط والطرفين. لأن الذهن ههنا هو أمر خارجي له أحكام الخارج، وليس تصويراً للخارج.

فخلاصة رأي أرسطو، إذن، هي أن اللاتناهي يقبل أن يتصوره الذهن بعنوانه (تصوراً إجمالياً)، ولا يقبل تصوره بمصاديقه ، التي هي المقادير اللامتناهية عظماً والكثرات اللامتناهية عدداً (تصوّراً تفصيلياً).

4. أرسطو/ إلهيات اللاتناهي

أصولها:

(هـ1) المحرك الأول وجوده واجب.

(هـ2) المحرك الأول مجرد عن المادة، وبسيط.، وتام الفعلية،؛ فلا يوصف باللاتناهي.

(هـ3) المحرك الأول ذو قدرة لامتناهية، بها يحرك الأفلاك الحركة الدائمة.

(هـ4) المحرك الأول ذو علم متعلق بذاته فقط، فلا يتعلق بالكثرات (المتناهية وغير المتناهية).

(هـ5) المحرك الأول حيّ لا يموت.

(هـ6) النفوس الإنسانية. خالدة، لا تفنى بعد الموت (على خلاف لدى المفسرين).

1.4. صفات المحرك الأول (إلهيات أرسطو)

بثبوت الزمان الدائم أزلاً وأبداً، واستلزام ذلك الحركة الدائمة، واستلزامها القدرة (أو القوة) اللامتناهية، يثبت وجود الذات المتصفة بتلك القوة. وبثبوت أن الجسم المتناهي قوته متناهية، وأن الجسم اللامتناهي وجوده محال، يثبت تجرد تلك الذات عن المادة. وحيث كانت القوة ملازمة للمادة، والفعلية ملازمة للتجرد عنها، فتلك الذات المجردة تامة الفعلية. وحيث بُيِّن أن اللاتناهي يكون لما كانت له حالات منتظرة (لم يكن تام الفعلية) فليست توصف باللاتناهي. وحيث هو مجرد فهو عالِم، وعلمه يناسب شرفَه فلا يتعلق بما هو دونه شرفاً. فمعلومُه هو ذاته لا غير. والعالِم حيٌّ، فهو حي لا محالة.

قال في (1072b8–14): "لكنه لما كان يوجد شيء يوجِد الحركة، وهو نفسه لا تعرضه الحركة، ووجوده متحقق بالفعل، فهو لا يكون غير ذلك [أي هو موجود غير متغيّر، بالضرورة]. (لأن الحركة المكانية هي أول أنواع التغير، والتي على الاستدارة هي أول أنواع الحركة المكانية؛ وهذه هي الحركة التي يوجدها المحرك الأول [في غيره]). إذن المحرك الأول موجود بالضرورة [*واجب الوجود*]؛ وبوجوده الضروري هو خير؛ وبذلك هو المبدأ الأول... فعلى مثل هذا المبدأ تقوم السموات وعالم الطبيعة"[1]. وأوضحه روس: "لما كان [المحرك الأول]

---

[1] قارن الترجمات: Ross (1941); Judson (2019); Sachs (2002)
لاحظ الإجمال والسقط في الترجمة العربية: "ولأن الذي يحرّكُ غيرُ متحرك، إذاً هو موجود بالفعل، لا يمكن البتة أن يكون بحال أخرى. (والنقلة هي أول التغيرات، وهي التي على الاستدارة، وهذا هو محرّك هذه [الحركة]). فمن اضطرار إذاً، يوجد مبدأ؛ أيضاً هو من الاضطرار هكذا مبدأ". وفسّره ابن رشد "فقد تبيّن أن من الاضطرار أن يوجد مبدأ هو بهذه الصفة من الاضطرار". ونفسره: بالضرورة يوجد مبدأ، وذلك المبدأ ضروري (أي واجب) الوجود. وسقط ما يعبّر أنه خير. يتلوه: "فإذاً السماء والطبيعة متعلقتان بمبدأ هكذا". قارن تفسير ابن رشد.

لا يعرض له أدنى تغيّر [حركة] – وبالأولوية لا يعرض له الكون والفساد– فهو موجود بالضرورة [واجب الوجود]" (cf Ross 1924; V2; P.378).

1.1.4. هو واحد لا ثاني له

برهنه في الفصل الثامن من **مقالة اللام**: "... أن تكون العلل الأُول أكثر من واحد [مع كونها] متفقة في الصورة، فالكثرة إنما تكون بحسب الهيولى. فكثرة هذه إنما هي في العدد، والصورة واحدة: كالإنسان الشامل لسقراط وغيره ... [لكن] الماهية غير موجودة للقديم [المحرك الأول]، لأنه ليس بذي هيولى. وذلك أن الواحد القديم المحرِّك غير المتحرّك هو [واحد] بالفعل والصورة والعدد" (1074a32–37)[1].

2.1.4. هو بسيط لا جزء له

عبّر عنه في آخر الفصل السابع منها: "... لا يمكن أن يكون لهذا الجوهر عظم البتة. بل هو لا جزء له ولا قسمة" (1073a6–7) [2].

3.1.4. هل هو لا متناهٍ في ذاته؟

هل يصح إطلاق "لا نهاية" على الباري تعالى، اسماً أو وصفاً؟ وبتبعه، هل يصح هذا الإطلاق على غيره؟ يظهر من تعبيرات أرسطو السالبة عن اللانهاية أنها عنده أقل شأناً من يوصف بها (المحرك) *الأول*. ولن يزل الفلاسفة من بعده مختلفين فيه.

4.1.4. هل هو لامتناه في قوته؟

إذا صح وصف قوى الجسمانيات بالتناهي، بحسب تناهي آثارها، فإنه يصح وصف قوة المحرك الأول باللاتناهي بحسب لا تناهي آثاره. (مرّ أعلاه).

---

(1) ترجمة إسحق بتحقيق بدوي.
(2) ترجمة بن متّى، في شرح ابن رشد.

ملاحظات

أولاً: قرر أرسطو أن كل ما قوته لا متناهية فهو مجرد. لكن هل كل مجرد قوته لا متناهية؛ أم يجوز أن تكون مجردات متفاوتة في قوتها؟

ثانياً: التفاوت في قوى الأجسام يرتبط بأحجامها، فما هو النظير للحجم لدى المجردات لكي تتفاوت قواها بحسبه؟

ثالثاً: قد أُقِرّ بوجود عقول (مجردة) لكل فلك. فيترتب السؤال السابق: ما هو منشأُ تفاوت قواها؟

رابعاً: هل ينتهي الأمر إلى تفاوت في ذوات المجردات؟

خامساً: هل تقبل الدرجة الأعلى من هذا التفاوت أن توصف باللانهاية؟

5.1.4. هل هو لامتناه في علمه؟

يتصل بالبحث في وجود المجرد اللامتناهي إنه هل لا يتناهى علمه أيضاً؟ فإن كان علمه غير متناهٍ فهل تجتمع لديه معلومات غير متناهية عدداً؟ أو هل يحصل لديه المقدار غير المتناهي (كالخط غير المتناهي طولاً)؟ وإن كان، أفليس يتحقق اللامتناهي بالفعل بذلك المعدود اللامتناهي، أو المقدار اللامتناهي؟

وأرسطو في سعة من ذلك كله. فإنه يرى أن الموجود اللامتناهي (المحرّك الأول) منزّه عن كل منقصة وشين، وإن كل إدراك لأمر ناقص فيه منقصة للمدرِك، فليس يناسب شأنه أن يدرك إلا أشرف ذات، وهي ذاته. قال في الفصل التاسع من **مقالة اللام**: "فإن كان الجوهر [المحرك الأول] بهذه الصفة – أعني أنه عقلٌ – فليس يخلو [إما] أن يكون عاقلاً لذاته؛ [أو] لشيء آخر... فيكون كماله إذن لا في أن يعقل ذاته، لكن في أن يعقل شيئاً آخر... إلا أنه من المحال أن يكون كماله بعقل غيره، إذ كان جوهراً في الغاية من الإلاهة والكرامة والعقل... فكمال ذلك العقل – إذا كان أفضل الكمالات – يجب أن يكون

بذاته[1]. فإنها أفضل الموجودات، وأكملها، وأشرف المعقولات" (1074b21–34)[2].

وزاد على ذلك ببيان ما يستلزمه تعلق علمه بغيره من النقص. فإنه بالإضافة إلى ما مرّ من لزوم استكمال الأشرف بالأخسّ، يلزم: إذا عقل الأشياء على التتابع واحداً تلو الآخر أن يأخذه الكلال والتعب؛ ويلزم عروض التغيّر عليه؛ فلا يكون فعلية مطلقة. وإذا عقلها دفعة لزم التكثر والتركب في ذاته. ويلزم عن اتحاد العاقل والمعقول أن يتنزّل عاقل الأخسّ ليكون مثله.

لكن المتأخرين عنه، خصوصاً الإسلاميين، من المتكلمين ثم الفلاسفة، التزموا بعلمه بمخلوقاته، بل التزم بعضهم بعلمه بكل ما يمكن أن يُتصوّر ويُدرك سواءً أمكن أن يوجد أو لم يمكن (بأن كان من المحالات). فوجب عليهم البتّ في مثل هذه الأسئلة المتعلقة باللاتناهي بالفعل.

والقول بكل من القدرة اللامتناهية من جهة والعلم اللامتناهي من جهة أوجبا المقارنة الكميّة بينهما، وهي تنتج التفاوت بالمحالات. فهي معلومة غير مقدورة. فيرد الاعتراض بأنه إذا كان كلاهما غير متناهٍ فكيف تفاوتا كمية؟

6.1.4. في أنه حيٌّ أزلي أبدي

قال (1072b25–29): "والحياة أيضاً هي للإله God. فإن فعلية العقل حياة، وهو تلك الفعلية. وفعليتُه ذاتها هي الحياة الفضلى الدائمة. فنقول إن الإله حي،

---

[1] قرأها المحقّق بدوي: فكمال ذلك *الفعل* إذا كان، أفضل الكمالات؛ ويجب أن يكون بذاته. انظر: "فصل في "حرف اللام" من كتاب "ما بعد الطبيعة" لأرسطوطاليس الفيلسوف"، ضمن عبد الرحمن بدوي (1987) *أرسطو عند العرب*، ط2، وكالة المطبوعات. ص3-13.

واستظهر المحقق أن هذه الترجمة القديمة لمقالة اللام (من الفصل السادس) -المغايرة للترجمة التي تضمنها شرح ابن رشد- هي لإسحاق بن حنين. (ص15 من التصدير). وهي على كل حال تمتاز -كما وصفها المحقق- بأنها "ترجمة دقيقة، جميلة الأسلوب".

[2] انظر الفصل السابع والتاسع من مقالة اللام. وانظر بيانات كل من ابن سينا ؛ وابن رشد . وانظر: Ross 1924, vol.2, pp396-399

أزلي، في غاية الفضيلة. فإذن، له حياة، متصلة أبدية. وهذا هو الإله [الذي تسبحه الأمم]"[1]. وقال ابن رشد: "إن كان ما يدلّ عليه اسم "الإله" أنه حيٌّ أزلي في غاية الفضيلة، وكان قد تبيّن بالقول [قول أرسطو] أن ههنا شيئاً بهذه الصفة هو محرّك الكلّ، فإذاً هذا [محرك الكل] هو الإله" (ج3 ص1624).

2.4. بقاء النفوس بعد الموت

قرر أرسطو في الفصل الخامس من المقالة الثالثة من كتاب **النفس** وجود "العقل الفعال". ووصفه بأنه فعلية تامة مفارقة للمادة، وحكم عليه بعدم الفناء (البقاء بعد موت البدن). وهذه عبارته العربية المضمّنة في تلخيص ابن رشد: "...كما نجد في جنس جنس من الأمور الطبيعية الحادثة شيئاً يجري مجرى القابل وشيئاً يجري مجرى الفاعل ...فقد يجب أن يوجد في العقل [النفس] هذان الفصلان (أعني عقلاً فعالاً وعقلاً منفعلاً [هيولانياً]). فيكون فينا عقل من جهة أنه *يقبل* كل معقول [شيء]، وفينا عقل من جهة أنه *يفعل* كل معقول [شيء]... [وهذا العقل مفارق غير منفعل وغير ممازج، من جهة أنه فعلية تامة]. وهذا العقل الفعال الذي هو الصورة الأخيرة لنا ليس يعقل تارة ولا يعقل أخرى، ...وهذا إذا فارق البدن غير مائت ضرورة" (ابن رشد، **تلخيص كتاب النفس**، تحقيق ألفرد عبري، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، 1994، 430a10). واختُلف في تفسير مقالته، بين من جعل العقل الفعال غير المائت واحداً مستقلاً عن كل بدن، وبين من جعله متعدداً بتعدد الأبدان، ومن توسط فجعله مستقلاً يتعلق به ذووا الأبدان بعد

---

(1) في المتن العربي (مع ملاحظة اختلافات النسخ): " وله الحياة. لأن فعل العقل حياة، وذلك هو الفعل والعقل الذي بذاته، وله حياة فاضلة ومؤيدة. فنقول إن الإله حيّ أزلي، في غاية الفضيلة. فإذاً هو حياة، وهو متصل أزلي. وهذا هو الإله". وقد لاحظوا أن أرسطو استعمل في هذه الفقرات -لأول مرة- لفظ Theo المعادل للفظ الجلالة. لكن الترجمة العربية قابلتها بلفظة "الإله". وقارن مع الترجمات المشار إليها. وما بين المعقوفتين زيادة وردت في نسخة الإسكندر الشارح، كما نقلها المحقق بوجيه في هامش ص 1615 من ج3.

الموت نحو تعلّق (قارن مقدمة عبد الرحمن بدوي لتحقيقه **كتاب النفس** لأرسطو[1]).

ملاحظات

أولاً: وافقت إلهيات أرسطو أهل الملل السماوية في كثير من أصول اعتقاداتهم في الباري تعالى. فهو قديم دائم، بل وجوده واجب؛ وهو غني عن كل ما سواه، وكل ما سواه لا يستغني عنه؛ وهو القادر على ما لا يتناهى من التأثير؛ وتطلبه أشرف الكائنات، فهو أشرفها؛ وهو حيٌّ أشرف حياة. وهو عاقل بأعلى مراتب العقل.

ثانياً: نهجت إلهياته لهم منهج البرهان العقلي. فاستلهمت براهينهم من برهان المحرك الأول (أو المحرك الذي لا يتحرك)، وبرهان الوسط والطرفين.

ثالثاً: مع ذلك، هي لم تتوافق معهم في أمور تتصل باللاتناهي. فإن اللاتناهي الأرسطي – الناقص دائماً– ليس وصفاً شريفاً. فلا يناسب الباري تعالى. أما اللاتناهي لدى غيره فهو معنى آخر شريف للغاية، فهو عند كثير منهم لا يناسب سواه. وقد تأرجح الحكماء الإلهيون على امتداد التاريخ بين هذين المعنيين، وبالتالي بين هذين الموقفين من توصيف الباري باللانهاية.

رابعاً: لا يتوافق قوله بقدم العالم وقولهم بحدوثه. أي بين تناهي ولاتناهي وجود العالم طرف الماضي.

خامساً: لا يتوافق قوله بانحصار علمه تعالى بذاته والعقائد الدينية القائلة بعلمه بكل شيء، أو بلاتناهي علمه.

---

(1) **أرسطوطاليس في النفس**، تحقيق عبد الرحمن بدوي (1954)، مكتبة النهضة المصرية؛ ص1-14. وانظر:

Hamlyn, D. W. (2002), *Aristotle De Anima: books II and III*, Clarendon. Pp. 140-142.

لاحظ تأكيده على تعدد التفسيرات التي تحتملها هذه الفقرة.

سادساً: ما فُهم من قوله ببقاء النفوس بعد موت الأبدان، مصحوباً بلاتناهي من كان وُجد، استدعى القول باجتماع ما لايتناهى من النفوس. وهو تحقق اللاتناهي بالفعل، الذي أبطله أرسطو.

سابعاً: استدعت هذه وأمثالها من المسائل التطبيقية مراجعة الأصول النظرية للاتناهي الأرسطي. فنشأت نظريات أخرى. فكانت الدواعي الدينية المحركَ الأساس للمراجعة والتقييم العقلي.

5. إجمال نظرية أرسطو في اللاتناهي

استنبط أرسطو اللانهاية الرياضية، المغايرة للانهاية الميتافيزيقية التي كانت موضوع البحث لدى أسلافه. وخط مسارات البحث فيها. وهي مسارات تشارك فيه من بعده الفلاسفة والرياضيين. وهذه أصول تلك المسارات، وتفصيلاتها في الفصول التالية.

(1) وضع تعريف اللانهاية الرياضية الذي لا يخالفه التعريف المعاصر (على ما صوّرناه أعلاه).؛ 2) ركّز على خاصة عدم تفاوت اللامتناهيات، التي صارت مقدمة في أغلب الحجج المانعة لتحقق اللاتناهي. ولعل أهم تطوّر جرى على نظريته هو المترتب على تنقيح ابن سينا لهذا الأصل. إذ قصر عدم التفاوت على المرتب الممتد خطيّاً. بمعنى عدم قبوله الزيادة في طرف اللاتناهي. وكان ابن قرة قد حكم ببطلان هذا الأصل مطلقاً.

(2) منع لاتناهي الممتدّ القار مطلقاً. فالعالم متناهٍ في أبعاده (ولم يخالفه إلا أبو البركات بتجويزه ما منع) . وحكم بوجودٍ الممتدّ السيّال. ومثّل له بحركة الفلك والزمان الناشئ عنه، ورتب الحكم بلاتناهي زمان العالم من جهتيه. فصار اللاتناهي وخواصه أداة أساساً للبحث في مسألة قدم الزمان وحدوثه. وهكذا فعل فيلوبونس في نقضه على أرسطو.

(3) منع لاتناهي الكثرة المجتمعة في الوجود (الموجودة معاً) مطلقاً. وترتب على تعارض ذلك مع القول بلاتناهي النفوس الباقية بعد الموت. فخالفه ابن قرة بتجويزه مثل هذا الاجتماع مطلقاً. ونقحه ابن سينا بتجويزه مثل هذا الاجتماع اللامتناهي في خصوص غير المرتبات، ومنها تلك النفوس المجردات.

(4) منع لاتناهي العدد نفسه. وهو حكم مرتبط بنفيه وجود العدد مجرداً عن الكثرة المعدودة به. فالحكم بامتناع لاتناهي تلك الكثرة يستلزم الحكم بامتناع لاتناهي العدد كذلك. وخالفه أوغسطين، ثم ابن قرة، وللمعتزلة قول بالثبوت المتوسط بين الوجود والعدم، جعلوه حاوياً لما لايتناهى من كل ما لا يمتنع وجوده. فلتكن مراتب العدد جميعاً فيه.

(5) منع لاتناهي سلسلة العلل المتصاحبة وجوداً. فأثبت العلة الأولى التي يقوم وجود العالم على وجودها. وصاغ برهان الوسط والطرفين، وهو مجرد تجريداً رياضياً. كما صاغ برهان المحرك الأول، وهو مشوب بنظرياته في الفلكيات. وصار كلاهما نموذجاً احتذاه ابن سينا وغيره. وأدى التعارض الظاهري بين حكمه بقدم العالم وحكمه بتناهي سلسلة العلل إلى تمييز أقسام أخرى للعلة.

(6) أثبت القوة اللامتناهية للذات المجردة الأشرف. وبحث صفاته من القدرة والعلم والحياة. وهو بذلك أعاد شيئاً من اللانهاية بمعناها الذي أنكره على سلفه. وأسس الإلهيات الفلسفية، مرتبطة باللانهاية. ونشأ الإشكال في علمه تعالى بالجزئيات اللامتناهية (مع الإشكال في تغيرها). كما نشأ الإشكال في استعمال لفظ "اللاتناهي" صفةً لله تعالى.

الفصل الرابع

متأخرو اليونان: مخالفة أرسطو في تطبيقات اللاتناهي

أخذ الاتجاه اللاهوتي (الإلهي) بمصدريه الفلسفي والديني في الاتساع في القرون الميلادية الأولى. فبرز أفلوطين بإلهياته الفلسفية القائمة على التجربة الروحية، ثم برز أوغسطين بإلهياته المسيحية المؤتلفة مع الفلسفة الأفلاطونية. فنشأت مسائل فلسفية جديدة تتعلق بالعالم الربوبي: ذات الباري وصفاته، وامتيازه عن كائنات عالم الطبيعة. وهي بمثابة تطبيقات للمقارنة لنسبة المتناهي إلى اللامتناهي. بحيث أن كل كمال يكون لكائن طبيعي بحدّ من الحدود فهو للباري بلا حدّ ولانهاية. سرى التمايز عن أرسطو في التطبيقات الإلهية للاتناهي، اضطراراً، إلى التمايز عنه في المفهوم النظري للاتناهي وأحكامه. كذلك، وجد عامة الإلهيين، من اليهود والمسيحيين، أن قول أرسطو بقدم العالم يتنافى وصميم اعتقادهم بخلق العالم المبني على نصوص دينهم. فنشأ بين المتمرسين في البحث الفلسفي من الفريقين نزاع استدعى مراجعة وتنقيح أصول نظرية أرسطو في كلا المستويين التطبيقي والنظري. وقد حاز فيلوبونس السهم الأوفى في هذا المجال. وما يلي عرض لما قدمه هؤلاء من بدائل لأحكام أرسطو التطبيقية والنظرية.

1. أفلوطين: اللاتناهي صفة إلهية

بنى أفلوطين (ت 270 ميلادية) نظاماً فلسفياً متكاملاً، محوره الإلهيات (عُرف بالأفلاطونية المحدثة). وهو ربما كان "أول مفكّر مؤثّر يدّعى *أن الله لا متناهٍ*

مستنداً إلى أصول فلسفية لا نصوص دينية" (Achner, W. 2011, 24). فهو قد جمع اللاتناهي والكمال، مخالفاً للطريقة الأرسطية التي اعتبرتهما متنافرين. وقد امتاز أفلوطين في منهجه أيضاً. فقد أقامه على التجربة الوجودية الدينية، لا البرهان العقلي. وقد أثر هذا النظام بمنهجه وأصوله النظرية على الصياغات الفلسفية للعقائد الدينية السماوية. فنافست آراؤه لدى الفلاسفة الإسلاميين آراء أرسطو. بل هي تداخلت لديهم معها، حتى نحلوا إلى أرسطو بعض مؤلفات أفلوطين.

1.1. أصول نظرية أفلوطين في اللاتناهي

1.1.1. اللاتناهي الإلهي

(1) اللاتناهي بالفعل متحقق، لا على نحو الامتداد أو الكثرة، بل على نحو القوة الوجودية، بمعنى الفاعلية والتأثير ontological power.

(2) تتناسب القوة الوجودية طردياً مع وحدة الكائن، فكلما كان أقل تركباً وتكثراً – أبسط – كلما زادت قوته الوجودية.

(3) كائنات العالم مرتبة تصاعدياً في اتجاه الوحدة والبساطة، وصولاً إلى الواحد الصرف ذي القوة الوجودية اللامتناهية.

2.1.1. اللاتناهي الزماني

(4) يفرّق –تبعاً لأفلاطون– بين الزمان الأرضي المتصرّم والزمان السماويّ الأبديّ. ويعرّف الأبديّة بأنها نحو من الحياة التامة اللامتناهية المجتمعة القائمة بذاتها. فليس فيها امتدادٌ ماضٍ أو مستقبل (وبالدقة ليس فيها التصرّم والتقضّي والسيلان). فههنا نحوان من اللاتناهي الزماني: اللاتناهي الأبدي المجتمع، واللاتناهي الاستمراري التعاقبي المتتابع (السيّال).

(5) الزمان الأرضي السيّال هو حياة النفس من حيث هي متغيرة ومتحركة، والحركة والتغّير لامتناهيان باللاتناهي الاستمراري التعاقبي (السيّال). مع ذلك فالنفس وزمانها السيّال يمكنهما محاكاة اللاتناهي القارّ المجتمع (اللاتناهي بالفعل)، وذلك حينما تسعى النفس للاتحاد بالواحد التام اللامتناهي الأبدي.

3.1.1. اللاتناهي والعقل

(6) للإنسان نحوان من التعقل، **أدناهما** هو اللوغوس logos. وهو عقل المفاهيم والاستنباطات المنطقية (العقل التوليدي)، ويعمل في عالم الكثرة والاختلاف؛ و**أعلاهما** هو عقل الشهود والعيان[1] nous، وهو أشمل وأوسع إحاطة، وهو يتصل باللامتناهي الأعلى، ويعمل في عالم الوحدة والاجتماع. ويسعى هذا العقل الأعلى إلى العودة إلى الواحد الأعلى الذي هو أصله، وبمقدار ما يتحقق من تلك العودة يقترب هذا العقل من اللاتناهي (لاتناهي القوة لا الكمّ)؛

4.1.1. اللاتناهي والكثرة العددية

(7) تساءل أفلوطين عن نحو وجود اللاتناهي: هل هو واقعي، أم مثالي، أم ذهني فحسب. لكنه لم يمنع وجود عدد بلا نهاية –غير قابل للعدّ– في عالم المثال.

---

(1) أجاد بدوي في التعبير عن طريقة هذا العقل بالمعاني المتقاربة، بقوله: "وهو لا يسلك إذن سبيل المعرفة المنطقية والتسلسل الفكري البرهاني، وإنما "يشاهد" ويعاين ويكشف ويتذوّق، فحسب" (بدوي، **خريف الفكر اليوناني**، ص135). ومن مشكلات التعريب للاصطلاحات المعاصرة، مسألة تعريب لفظة intuition، حيث تستعمل في علم المعرفة وفلسفة العلم وفلسفة الرياضيات؛ وقد غَلَب ترجمتُها بلفظة **الحدس**، وهي ملتبسة. وكل واحدة من التعابير التي أوردها بدوي في هذه الفقرة، ما عدا تعبير "يتذوّق"، هو أكثر مناسبة. هذا ولم نجد بدوي قد عرّب الاصطلاحين اليونانيين لهذين العقلين وبملاحظة ما مرّ لنا أن نعرّب اسم العقل الأدنى بـ*العقل التوليدي*، والأعلى بـ*العقل العياني* (الشهودي). ويمكن أيضاً التأمل في تعريبيهما بـ*العقل الحصولي*، و*العقل الحضوري*.

(8) من جهة أخرى، يحكم بأن مفهوم اللاتناهي بالفعل لا ينطبق على مفهوم العدد. لأن العدد محدود واللاتناهي غير محدود. أما اللاتناهي بالقوة، فيمكن تصوّره كعملية عدٍّ لا نهاية لها.

(9) العقل الأدنى (اللوغوس) يستوعب اللاتناهي بالقوة باعتباره عمليةَ عدٍّ لا نهاية لها، في العالم الحسّي؛ أما العقل الأعلى (النُوس) قد يستوعب الصورة المثالية للعدد اللامتناهي غيرِ القابل للتقدير والعدّ، في عالم المثل.

5.1.1. الخلاصة

(10) اللاتناهي الذي يتصف به الحقّ الأعلى يتّسم بالوحدة والجمعية والتمامية والكون في العالم المتعالي. ولا يقتدر العقل الأدنى (اللوغوس) على تصوير مفهوم لهذا اللاتناهي. أما العقل الأعلى (النُوس) فله أن يتصل به في حالات الكشف والشهود التي تحققها حركة هذا العقل نحو الحق الأعلى. وعندئذٍ، يتجرّد هذا العقل عن حدوده من حيث الكثرة والزمان، ويحصل له التجلي بنور الحق الأعلى اللامتناهي[1].

2.1. استدراك تاريخي

اشتهر القول بأن الفيلسوف واللاهوتي اليهودي فيلون الإسكندري (ت 40 ميلادية) هو أول من استعمل "اللاتناهي" كاصطلاح ومفهوم معتمد في الإلهيات. ويعبّر عبد الرحمن بدوي عن ذلك: "هنا [لدى فيلون] نجد لأول مرة في تاريخ التفكير الديني أو الميتافيزيقي فكرة اللامتناهي بوصف أنه أعلى درجة من المتناهي ... كان اليوناني ينظر إلى اللامتناهي على أنه أحطّ درجة من

---

[1] اعتمدنا في هذه الخلاصة على أچنر (Atchner, W. 2010, pp. 23-27)؛ مع استعانة ببدوي (**خريف العقل اليوناني**، ص107-150). وانظر (بدوي (1977)، **أفلوطين عند العرب**، الكويت: وكالة المطبوعات)، أيضاً ترجمة أعمال أفلوطين، مع المقدمة للأب فريد جبر (أفلوطين (1997)، **تاسوعات أفلوطين**، تحقيق الأب فريد جبر، بيروت: مكتبة لبنان ناشرون).

المتناهي ... لكنا نجد فيلون ... يقلب الوضع، فيجعل اللامتناهي أعلى درجة من المتناهي. على أساس أن اللامتناهي هو الذي يعُمّ ويشمل كل متناهٍ؛ ومن حيث إن اللامتناهي هو الحاوي لصفات لا حصر لها بينما المتناهي هو الذي يشتمل على صفات محدودة أو نهائية ... والله ... هو اللامتناهي، لأنه يشمل كل الصفات الكمالية الممكنة أو الموجودة" (بدوي (1979)[1]، **خريف الفكر اليوناني**، ص 93-94). ويصف بدوي دور فيلون في تاريخ الفلسفة والفكر الديني: "إنما كان ممثلاً لذلك النوع من الفكر الذي هو خليط بين الفلسفة والدين، أو بين التفكير العقلي والفهم النقلي ... إننا نستطيع أن نعده النموذج الأعلى الأول لكل تيار فكري سار في هذا الاتجاه ... إنْ في الفلسفة المسيحية أو في الفلسفة الإسلامية" (نفسه، ص89-90).

في قبالة ذلك، ينفي آخرون هذه الريادة عن فيلون، محتجين بأنه أبداً لم يستعمل التعبير اليوناني للاتناهي apeiron كصفة لله. إضافة إلى أن الأفكار التي صرح بها فيلون كان هناك آخرون يقولون بمثلها (Achtner, W. 2011, p. 23). ويصحح أچنر دور فيلون وغيره بأنها أدوار مهّدت لفكرة اعتماد اللاتناهي صفةً لله. أما موقع الريادة فالجدير به هو أفلوطين.

2. أوغسطين: تحقق اللاتناهي في علم الباري دفعة

واجه المتدينون بالأديان السماوية مسألة علم الباري وسعتها. فهل علمه محدود متناهٍ أم يشمل ما لا يتناهى كثرة؟ وههنا دوران بين محذورين: فنفي علمه بما لا يتناهى يخالف النصوص الدينية، كما يخالف حكم العقل بتمام كماله وعلوه عن أحكام المخلوقات؛ وإثبات علمه بما لا يتناهى يقتضي تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل في علمه. ويستلزم، بالتالي، المحالات المترتبة على اللاتناهي بالفعل.

---

[1] وهي الطبعة الخامسة. وأعيد تصويرها في سنة2014 من قبل مكتبة النوري في الكويت. أما الطبعة الأولى فيظهر من تأريخ التصدير العام للكتاب أنها صدرت في سنة 1942.

وأهمها في هذه المسألة قطع اللامتناهي. وقد ابتدع أوغسطين (ت 430 ميلادية) حلاً لهذه المشكلة التطبيقية، بالبناء على تمييز في المستوى النظري نبّه إليه.

في الفقرة الثامنة عشرة من الفصل الثاني عشر من كتابه **مدينة الله**، في سياق ردّه على من ينفي علم الباري بالكثرة اللامتناهية، يلفت إلى إن هذا القول يستلزم عدم علمه تعالى بالأعداد اللامتناهية جميعها. ثم يتوجه إلى إبطال هذا القول، وإلى حل إشكال قطع اللامتناهي: "[1] الأعداد لامتناهية...وكل عدد يتميّز بخواصه، فلا يتساوى عددان...[2] كل عدد بمفرده متناه، لكن جملة جميع الأعداد لامتناهية. [3] إذن، هل الله لا يعرف كل الأعداد بسبب هذا اللاتناهي؟ وهل يشمل علمه مرتبة معينة من العدد ، ويجهل ما فوقها؟...[4] فلا شك لدينا أنه يعلم كل الأعداد.[5] *الأعداد اللامتناهية – وإن امتنع عدّها[تدريجاً] – ليس يمتنع أن يحيط بها من كانت إحاطته لامتناهية.*[6] إذن، إذا كان كل ما أُحيط به فهو محدود – أو يصير محدوداً لدى المحيط به– فاللامتناهيات جميعاً – بطريقة لا توصف ineffable – قد صارت *محدودة* عنده، لأن علمه محيط بها"[1].

ملاحظات

الأولى: لا يخفى أنه قد يقال بأن البحث في علم الباري باللامتناهيات غير متجه، لعدم وجود كثرة لامتناهية بالفعل، ولأن الكثرة المتناهية مهما كبرت فهو يعلمها. فتوجيه البحث نحو العدد بمراتبه اللامتناهية يسدّ هذا الطريق المهرب. وسوف نرى ابن قرة (الفصل التالي) يحتج بعلمه تعالى بالعدد.

---

(1) Saint Augustine, *The City of God* (1871), Dods M. (trans), Edinburgh. XII. 18

الثانية: حلّ أوغسطين للإشكال يتمثل في اختيار علمه بجميع المراتب اللامتناهية للعدد، دون التزام التنقل التدريجي بينها. بل هو علم حاصل بها جميعاً دفعة. فلا يلزم محالُ قطعِ ما لا يتناهى.

الثالثة: ههنا إشكال آخر: إن اللامتناهي يمتنع حصرُه، والإحاطة العلمية به هي حصرٌ. فأجاب: بأن الممتنع هو حصر اللامتناهي بالمتناهي. أما حصره باللامتناهي فليس بممتنع. ولو لم نقتدر على وصفه أو تصوره.

الرابعة: تعتمد حجة أوغسطين على أصل أن جميع الأعداد اللامتناهية موجودة. وعلى هذا الأصل نفسه بنى جورج كانتور في أواخر القرن التاسع عشر نظريته في المجموعات اللامتناهية.

الخامسة: هناك من يقرر أنه لابد من موطن للعدد حتى يحكم بوجوده. فأحد المواطن المحتملة هو علم المبادئ العالية (الباري، أو العقول العالية، كما سيأتي).

السادسة: نسب ابن رشد – في **تفسير ما بعد الطبيعة** – إلى ثامسطيوس Themistius أنه "يجوّز أن يكون العقل يعقل معقولات كثيرة دفعة" (ج3 ص1706).

3. فيلوبونس وسمبليقوس: الحجج على حدوث العالم وردّها

استند فيلوبونس (الشهير لدى العرب بيحيى النحوي[1]) – الجامع بين الاحتراف الفلسفي والجدل اللاهوتي المسيحي– على نفس نظرية أرسطو في اللاتناهي

[1] هو معروف عند العرب بهذا الاسم – يحيى النحوي. وعبّر عنه القفطي بـ "يحيى النحوي المصري الاسكندراني". ويعدُّ في الأفلاطونيين المحدثين. تقدّر الفترة التي عاش فيها بما بين 490 و570 للميلاد (فما حكاه بعض قدماء المؤرخين العرب من لحوقه عصر الإسلام – كمثل القفطي (ص233)- مزيّف). ساهم في نقد طبيعيات أرسطو، وتوجيه العلم الطبيعي نحو الاتجاه التجريبيّ، حتى إنه يعتبر مؤسساً لبديلٍ مسيحي للطبيعيات الأرسطية. وقد تلمّذ على أمّونيوس Ammonius الذي تلمّذ بدوره على بروقلس Proclus . ورداً على بروقلس - الذي كان قد أورد ثمانية عشر

وخواصه (ناقص، ووجوده بالقوة، ولا يُقطع) ليثبت عقيدته القائلة بحدوث العالم وخلقه من بعد عدم (تناهيه من جهة الماضي). وذلك في قبالة دعوى أرسطو نفسه – وعموم الكافرين pagans[1]– قدمَ العالم. وقد بنى حججه بحيث تظهر التكاذب (التنافي) بين ما يلزم عن لاتناهي العالم من جهة الماضي وبين ما يلزم عن خواص اللاتناهي وفقاً لنظرية أرسطو. بعبارة أخرى، إما أن تثبت خواص اللاتناهي فيمتنع قدم العالم؛ وإما أن يتحقق قدم العالم فتبطل بعض هذه الخواص. وما يلي أشهر حججه التي صمدت إلى اليوم، ضمن ما صمد من مؤلفاته، أو مؤلفات غيره، ممن نقل عن مؤلفاته.

حجة على قدم العالم- ألف فيلوبونس واحداً من كتبه المخصصة لإثبات حدوث العالم. وقد عاصره سمبليقوس Simplicus المنافس والمخالف له وشريكه في التلمّذ على أمونيوس (ولو أن سمبليقوس يقول إنهما لم يلتقيا أبداً). وفيلوبونس مسيحي دافع عن العقيدة المسيحية ضد من عبّر عنهم بالكفّار، خصوصاً في ما نحن بصدده من موضوع خلق (حدوث العالم)، وقد اشتد أمره في الممارسة الفلسفية النقدية الحادة ورفضه لأصول الفلسفة الأرسطية-النيوأفلاطونية مما أثار ضده الفلاسفة اللادينيين وترتب على ذلك انصرافه عن الممارسة الفلسفية إلى المجادلة في مسائل اللاهوت التي كانت ذائعة في ذلك الحين. لكن ذلك لم يمنع أن يكون له أراء خاصة –حيث فهم عقيدة التثليث بنحوٍ مغاير للعقيدة الكنسية المتعارفة- مما أدى إلى صدور حِرم كنسي في حقه (بعد مئة سنة من وفاته). وربما تسبب ذلك في إهمال مؤلفاته لدى الفلاسفة واللاهوتيين المسيحيين في العصور الوسطى. من أهم أعماله تعليقاته على مؤلفات أرسطو، خصوصاً كتابي السماع الطبيعي والسماء والعالم؛ والردّ على بروقلس (في حدوث العالم)، والرد على أرسطو (في حدوث العالم). ولم يصمد كثير من أعماله إلا عبر ترجمات سريانية وعربية. هذا، وربما عُدّ فيلوبونس الألمع من بين عامة المعلِّقين على أرسطو؛ لكن هناك من قلل من شأنه على أساس أن تعليقاته هي في الحقيقة تقريرات لمحاضرات أستاذه أمونيوس. وقد ترجمه القفطي ص232-234؛ والسجستاني في **صوان الحكمة**، ص276-279). وانظر للمزيد عن مدرسة الإسكندرية عموماً وفيلوبونس خصوصاً:
(whildberg (2010); Sorabji (1983), p. 202; Sambursky (1972); Tuominen, M. (2009); Mahdi, M. (1967))
والمصدر الأخير لمحسن مهدي –المشتهر بتحقيق أعمال الفارابي– فيه بيان تفصيلي لتاريخ مدرسة الإسكندرية، وموقع فيلوبونس منها. كما أنه يمتاز بتضمنه لترجمة إنكليزية لرسالة للفارابي في الردّ على اعتراضات فيلوبونس على أرسطو الواردة في رسالته "ضد أرسطو".

[1] كما عبّر سورابجي (Sorabji 1983) وغيره، وقد جعل معرَبَها في قاموس المورد "الوثني"، لكن في قاموس أوكسفورد أنها، اليوم، تعني كل من لا يؤمن بواحدة من الديانات السماوية الثلاث، وأنها، قديماً، كانت تعني كل من لم يكن مسيحياً (Oxford Advanced Learner Dictionary, 1989). ولعل اللفظ المتداول لدى القدماء في الأدبيات الإسلامية والمعادل لها هو "الدهري". لكن "كافر" ربما كانت أقرب إلى مبتغى فيلوبونس.

1.3. حجج فيلوبونس على حدوث العالم

الحجة الأولى، قدم العالم يستلزم تحقق اللامتناهي بالفعل، وجواز قطعه: "**[لزوم تحقق اللامتناهي بالفعل:]** حيث كان اللاتناهي لا يجوز أن يتحقق مجتمعاً في آن [كما يقرر أرسطو]، فلنفس السبب لا يجوز أن يحصل اللاتناهي بالفعل بالتحقق شيئاً فشيئاً... [بل] القول بتحققه مجزءاً على أجزاء الزمان، ومعدوداً وِحدة وحدة على التوالي يبدو أشد استحالة من القول بتحققه مجتمعاً دُفعةً. لأنه إن تحقق دفعة فإنه لن يكون قد قُطع [طُوِي] وحدة وحدة، أي [لا يكون] عُدّ[1] [وصار معدوداً]. أما إن تحقق متتابعاً وحدةً تلو وحدة إلى أن تحدث [في آن ما] اللانهاية بالفعل، فإن هذا اللامتناهي – ولو لم تجتمع وحداته معاً في آن واحد (من جهة إن بعضها يكون قد تصّرم وانقضى حين يحدث بعضها الآخر) – يكون قد قُطع. وذلك محال: قطع اللانهاية [و] عدّها وِحدةً وحدة، حتى لو كان القائمُ بالعدّ [كائناً أبدياً] مخلّداً. ذلك أنه – بحسب الطبع – اللامتناهي لا يُقطع، وإلا ما كان لامتناهياً.

[لزوم قطع اللامتناهي:] بالتالي، فإذا كان اللامتناهي لا يقبل أن يُقطع، لكن [كان] تتابع الأنسال [أفراد النوع الواحد] قد جرى على نحو تحقق فيه فردٌ واحد منه في كل وقت، ووصل – عبر عدد غير متناهٍ من الأفراد [الماضين] – إلى الأفراد الموجودين في الحال، فإن اللامتناهي يكون قد قُطع، وهو محال. إذن عدد الأفراد الماضين ليس بغير متناهٍ، وإلا لما كان توالي النسل قد بلغنا، لأن قطع اللامتناهي محال".

الحجة الثانية، قدم العالم يستلزم تزيّد اللاتناهي بالإضافة المتناهية: "بفرض إن العالم غير حادث، يكون عدد أفراد البشر [منذ الأزل] إلى زمان سقراط، مثلاً،

---

[1] أو "أحصي" أو "حُصر" كما سيعبّر المتكلمون المسلمون لاحقاً، وسيأتي في محله.

غير متناهٍ. لكنه سيكون قد أضيف إليه الأفراد الذين وجدوا فيما بين زمان سقراط والحال. فسيتحقق بذلك ما هو أكبر من اللانهاية، وهو محال".

الحجة الثالثة، قدم العالم يستلزم تضعيف اللاتناهي بالإضافة اللامتناهية:

"[بفرض إن العالم غير حادث] سيكون عدد أفراد من وُجِد من البشر غير متناهٍ، لكن عدد ما وجد من الخيل سيكون غير متناهٍ أيضاً؛ فستُضاعف اللانهاية ضعفين. فإذا أضفت عدد [ما وُجد من] الكلاب فستضاعفها ثلاثة أضعاف. ويتضعف العدد كلما أضفت إليه عدد أفراد كل نوع؛ وهذا من أشد المحالات. فإنه ليس ممكناً أن يتحقق ما هو أكبر من اللانهاية، ناهيك عمّا هو أكبر منها بأضعاف عدّة[1]".

الحجة الرابعة، قدم العالم يستلزم تضعيف اللاتناهي بالضرب باللامتناهي:

"افرض ...أن الأفلاك لا تدور بسرعة واحدة، بل بعضها يستغرق ثلاثين سنة، وغيره إثني عشر [سنة]، وغيرهما أبطأ. فيستغرق فلك القمر شهراً، وفلك النجوم الثوابت يوماً وليلة. افرض أيضاً أن حركة السماوات [الأفلاك] غير حادثة، فيلزم أن يكون فلك زحل قد دار عدداً غير متناهٍ من الدورات، وفلك المشتري قد دار، تقريباً، ثلاثة أضعاف ذلك المقدار، في حين تكون دورات [فلك] الشمس قد بلغت ثلاثين ضعفاً من دورات زحل، ودورات القمر ثلاثمائة وستون ضعفاً منها،

---

(1) هذه الحجج الثلاث ينقلها سورابجي عن كتاب فيلوبونس **ضدّ برقلس**. (Sorabji 83,. 214-215; Sorabji 2005(2), 176-177). يذكر أنه بناءً على ما لاحظه بدوي فإن ما صمد من هذا الكتاب – ضد برقلس – ليس تاماً. فقد نشر عبد الرحمن بدوي (1977، **الأفلاطونية المحدثة عند العرب**، الكويت: وكالة المطبوعات) نص **حجج برقلس في قدم العالم** المشتمل على تسعة من حججه. وقد ذكر الناسخ في آخرها "هذه الحجج التسعة هي بنقل إسحاق بن حنين. وحجج برقلس في القدم هي ثماني عشرة حجة، قد نقلها غيرُ إسحاق نقلاً رديئاً، والذي وجد بنقل إسحق منها هي هذه التسعة" (42). وذكر بدوي أن هذا النصّ "فُقد أصله اليوناني، ولم يبق إلا هذه الترجمة العربية" (التصدير العام ص30). ونوّه إلى أنه وإن أمكن الباحثين أن يستخرجوا حجج برقلس من نسخ لكتب يحيى النحوي الذي سردها ليرد عليها، فإنهم لن يتمكنوا من استخراج الحجة الأولى منها، لأنها المفقودة في هذه النسخ، فالحجة الأولى من حجج برقلس مفقودة تماماً إلا من هذا النص العربي..

ودورات النجوم الثوابت أكثر [منها] بعشرة آلاف ضعف. أوليس ذلك بمجاوز لكل حدود السخف؟ أنّ اللانهاية – التي لا تقبل أن تُقطع حتى مرة واحدة – يُقبل منها عشرة آلاف ضعف، بل حتى أضعاف لا متناهية منها[1]؟"

2.3. ردّ سمبليقوس: عدم الاجتماع في الوجود يمنع تحقق اللاتناهي بالفعل

ردّ سمبليقوس على فيلوبونس: "ما هو غير موجود، ولا باقٍ[2]، كيف يتنامى، أو يقبل الإضافة إليه؟ إذن [1] ليس لنا أن نقول إن العدد الخالص يتزيّد، لأنه لا يتحقق إلا في التصوّر [دون الخارج][3]؛ [2] ولا أن نقول ذلك في أفراد البشر، أو في الحركة، أو الزمان، أو –على العموم– في الأمور التي تحدث وتفنى... فإن السابقات منها لا تبقى كيما تجتمع معها اللاحقات فيتزيّد عددها، إلا في مخيلتنا (والتي هي نفسها غير باقية)[4]. [4] لكن التزّيد إنما يتحقق في حالة ضمّ الأجزاء المفصولة من المقادير، والتي [هي نفسها] تعتبر تارةً مقادير [كماً متصلاً] وتارة أخرى وحدات [كماً منفصلاً]، وبالتالي تعتبر زيادات غير محدودة في المقدار تارة، وفي العدد أخرى. وهذا يعني أن ما بالفعل لا يبلغ أبداً اللامحدودية [اللانهاية]، سواءً كان مقداراً أو عدداً. [5] وإنما القابلية لاستمرار التزّيد بلا حدّ

---

(1) هذه الحجة نقلها سمبليقوس، في تعليقه على السماع الطبيعي لأرسطو، عن كتاب فيلوبونس المفقود **ضدّ أرسطو في قدم العالم**.

(Sorabji 83, 215; Sorabji 2005(2), 176).

هذا، ولم يتضح وجه دعواه أن تلك الأضعاف تبلغ حدّ اللانهاية، ليحصل لانهاية مضاعفة بعدد لامتناهٍ من الأضعاف. فإن هذه الأضعاف تمثل النسبة 1: س. فإذا بلغ الواحد اللانهاية بلغ س اللانهاية مضاعفة س مرة. وبذلك فلن يتحقق اللانهاية المضاعفة بقدر اللانهاية من المرات، إلا مع فرض أن النسبة الأولى تكون 1:∞. وهذا الفرض غير متحقق حتى بين دورات أبطأ الأفلاك ودورات أسرعها.

(2) نحتمل أن الواو هنا بمعنى "أو". ولو أن الترجمة الإنكليزية لا يظهر منها ذلك. فمثال العدد يناسب ما هو غير موجود أصلاً، والأمثلة المتتابعة الأخرى هي مثال لما هو غير باقٍ. يؤيد ذلك مراجعة أقوال الإسلاميين وأمثلتهم.

(3) مراده إن العدد نفسه (لا الأشياء التي يعرض لها العدد) هو أمر ذهني مفهومي لا تحقق له في الخارج، فلا يقبل التزيّد فيه.

(4) بحسب الترجمة الإنكليزية يعود الضمير في "هي نفسها" إلى المخيلة. وعندئذٍ يكون المراد هو عدم وجود مخيلة تبقى وقتاً كافياً لكي تجمع فيه كل الأفراد اللامتناهية المتوزعة على الأزمنة والأعصار المختلفة. وعليه، فإن هذا اللاتناهي لن يتحقق حتى في الذهن (المخيلة).

هي حاصلة بالقوة[1]، [وذلك] بسبب قابلية ولامحدودية المادة [الأولى] الموجودة فيها. وإنه بسبب [نفس هذه] المادة تتحقق، أيضاً، الجريانات المتتابعة المتزايدة بلا حدّ في المعدودات المادية[2]" (Sorabji 2005(2), p. 178).

ملاحظات

الأولى: الصورة العامة لحجج فيلوبونس[3] هي:

إذا كان العالم قديماً فإن اللاتناهي بالفعل متحقق	(مقدمة أولى)
إذا كان اللاتناهي بالفعل متحققاً فإنه يلزم المحال س	(مقدمة ثانية)
لكن ما يلزم عنه المحال فهو محال	(مقدمة ثالثة)
إذن قدم العالم محال	(النتيجة)

حيث المحال س في الحجة الأولى هو قطع اللامتناهي، وفي الثانية هو تزيد اللامتناهي، وفي الثالثة والرابعة هو تحقق اللامتناهي المضاعف. ولا يخفى أن

---

(1) بحسب الترجمة الإنكليزية، تكون "بالقوة" متعلقة بـ "القابلية"، فتكون القابلية قابلية بالقوة. ولا يصح، فالقابلية موجودة بالفعل، وهي نفس القوة على التزيّد، والمقبول بهذه القابلية –أي التزيد– هو الذي يكون بالقوة.

(2) المعدودات المادية = enmattered numbers. والمراد هو أنه بسبب المادة تتحقق في المعدودات المادية الزيادات المتتابعة بلا حدّ ونهاية.

(3) حلّل ابن سينا الصورة العامة لتلك الأقيسة مفصلاً:

(1) إذا كان الماضي لا أول له فإن عدد أشخاص الأمور المتتالية التي خرجت إلى الوجود بلا نهاية؛

(2) إذا كانت عدد أشخاص الأمور المتتالية التي خرجت إلى الوجود بلا نهاية فإنه يتحقق س (أو لاص)؛

(3) لكن من خواص اللانهاية أن يتحقق لاس (أو أن يتحقق ص)؛

(4) إذن (من (2) و(3)): ليس عدد أشخاص الأمور المتتالية التي خرجت إلى الوجود بلانهاية؛

(5) إذن (من (1) و(4)): ليس الماضي ليس له أول (الماضي له أول).

حيث (1) هي مقدمة عامة لجميع تلك الحجج؛ ثمّ تختص كل حجة بـ ما يقع محل (س أو ص) في المقدمة (2).وقد أبطل ابن سينا هذه الحجج بالمناقشة في مضمون المقدمة العامة (1)، والمقدمات الخاصة التي صورتها (2). فبيّن أن هذه المقدمات ليست بالقضايا الأولية ولا هي بالمبرهنة منها. فهي ليست مما يدخل في بنية الاستدلال البرهاني؛ فنتائجها ليست يقينية (ابن سينا، **رسالة الحكومة** ص142).

ههنا نتيجة متوسطة، هي أن اللاتناهي بالفعل محال. بواسطتها تنتج النتيجة النهائية.

الثانية: يوافق سمبليقوس على المقدمة الثانية بجميع مصاديق س التي قررها فيلوبونس: اللامتناهي لا يقطع، ولا يتزيد، ولا يتضعف. وكذلك على النتيجة المتوسطة: اللامتناهي بالفعل محال.

الثالثة: ردُّه على هذه الحجج هو ردّ واحد. لأنه يقوم على إبطال المقدمة الأولى المشتركة بينها: قدم العالم يستلزم تحقق اللاتناهي بالفعل.

الرابعة: تتضح المقدمة الأولى بما يلي: إذا قسمنا الزمان لفترات متساوية، فإن ما يوجد من الكائنات الفاسدات (كعموم الحيوان) في كل فترة منها هو عدد متناهٍ (وهذا فرض مشترك بين الفريقين) . فإذا كان العالم حادثاً كان الزمان كله إلى هذا الآن متناهياً، وكانت تلك الفترات متناهية. فكان مجموع جميع ما قد تكوّن ووُجد هو ناتج عمليات جمع متناهية لمجموعات متناهية، فكان متناهياً. وإذا كان العالم قديماً كان الزمان كله إلى هذا الآن غير متناهٍ. فكان عدد تلك الفترات غير متناهٍ. ومن ثمّ، سيكون مجموع جميع ما قد تكوّن ووجد هو ناتج عمليات جمع لا متناهية لمجموعات متناهية، فيكون المجموع لامتناهياً. وهذا هو اللاتناهي بالفعل الذي يدعي فيلوبونس لزومه عن القول بقدم العالم.

الخامسة: مضمون ردّ سمبليقوس هو: لدى حساب كمية ما يوجد في الخارج، ليس يصح جمع المعدوم بالفعل إلى الموجود المتحقق بالفعل. سيّان في ذلك ما قد وُجد في فترة من فترات الزمان الماضي، أو ما سوف يوجد مستقبلاً، أو ما لم يوجد ولن يوجد أصلاً. إذن، عملية جمع الموجودات المنتشرة في الفترات اللامتناهية إنما هي عملية ذهنية، تُجمع فيها أعداد تلك الموجودات لا أنفسها. فاللاتناهي الذي هو نتيجتها إنما يعبّر عن كثرة لامتناهية متصوّرة في الذهن، لا عن كثرة لامتناهية واقعة في الخارج. أما بحسب الخارج، فإنه ليس يوجد في كل

فترة من الزمان إلا كثرة متناهية، وليس من فترة توجد فيها كثرة غير متناهية. فبطل بذلك تحقق اللاتناهي بالفعل. فبطلت المقدمة الأولى.

السادسة: نرى أن هذا الردّ غير تامّ بالنسبة إلى الحجة الأولى. فإن المحال اللازم فيها هو "قطع اللامتناهي". ولا صلة لهذا الأمر بالاجتماع في الوجود أصلاً. وهذه الحجة لعلها أصعب اعتراض يتجه على القول بقدم العالم. ولعلنا لن نجد جواباً عليها قبل ابن سينا. وذلك في ردّه التفصيلي على جملة هذه الحجج (انظر الفصل الثاني عشر).

السابعة: سيحاول المتأخرون إسناد حجج فيلوبونس بتقديم أمثلة لا يجري عليها الفناء، وتبقى مجتمعة مع ما يستجد في الأزمنة اللاحقة. وأقوى الأمثلة هو النفوس الإنسانية الباقية بقاءً أبدياً بعد الموت، على ما فهم من أرسطو. وعندئذٍ، لن ينفع شرط الاجتماع في الوجود، بل سيلزم المناقشة في المحالات التي استند إليها فيلوبونس والمستقرة منذ أرسطو. خصوصاً مسألة عدم قبول اللانهاية للتفاوت. وسنرى كيف سيعاد النظر فيها عن قريب.

الثامنة: يبدو أن سمبليقوس يعارض فيلوبونس بتقديم حجة على تناهي الموجودات أبداً، بلا تأثير لقدم الزمان على ذلك. ويبدو أن مضمونها هو أن مادة العالم ثابتة، وأنها دائماً قابلة. فكل متكون جديد هو ناشئ عن قديم قد فسد. أي أن كل ما هو زيادة من جهة هو نقص من جهة أخرى. فلا تجتمع كائنات لا متناهية. وإنما الذي لا يتناهى هو جريانات الكون والفساد المتتابعة.

3.3. حجتان أخريان لفيلوبونس

الحجة الخامسة، قدم العالم يستلزم جواز قطع اللامتناهي (صيغة أخرى): حكاها سمبليقوس –في تعليقته على **كتاب الطبيعة** لأرسطو– كما يلي: "كما لو كان [فيلوبونس] أبطل تلك الحجج [على قدم العالم، ها]هو يجرؤ على عرض برهان من قِبَله على أن الحركة لا يجوز أن تكون قديمة. لأجل ذلك البرهان هو

يفرض ثلاث مقدمات: (1) الأولى ... إذا كان الذي يدخل في الوجود يستلزم شيئاً يسبقه وجوداً كيما يوجد هو (كما تستلزم السفينة الخشب) فإن هذا الشيء لن يوجد ما لم يسبقه وجود ذاك أولاً. (2) المقدمة الثانية، هي أن العدد اللامتناهي لا يمكن أن يوجد بالفعل، ولا أن يُقطع بالعدّ، ولا أن يكون أي شيء أكبر من اللامتناهي، ولا أن يتزيّد اللامتناهي. (3) المقدمة الثالثة، هي أن الشيء لا يمكن أن يدخل حيّز الوجود إذا كان ذلك يستلزم عدداً غير متناهٍ من الموجودات السابقة [بحيث] يوجد أحدها من الآخر. لأنه، كما يقول فيلوبونس، على هذا الإساس بيّن أرسطو نفسه –في رسالة الكون والفساد (*GC* 2.5, 332b30ff)– أن عناصر الأجسام لا يجوز أن تكون غير متناهية، ولا في كمية أفرادها، إذا كان كل واحد يوجد من الآخر. لإن اللانهاية لا يجوز أن تقطع. فالنار، مثلاً، لن يسنح الوقت لوجودها إذا كان [ذلك] يتطلّب أن يسبقها [وجود] عدد غير متناهٍ من الأشياء [المتعاقبة].

بعد التسليم بما مرّ، يقول فيلوبونس: افرض أن حركة[1] بعينها لـ[إيجاد]هذه النار كان لها بداية ونهاية، وأن وجودها كان يستلزم أن توجد قبلها حركة أخرى. افرض، مثلاً، أن وجود جسم تلك النار عن [جسم] هواءٍ متغيّر [إلى تلك النار] يستلزم حركةً ما؛ ثم افرض إنه قبل حركة ذلك الهواء المتبدّل إلى النار كان ثمة حركة أخرى، قل، لماءٍ [وإنه] على إثرها تبدل الماء إلى [ذلك الـ]هواء. ثم افرض إنه كانت [قبل ذلك] حركة أخرى، وهكذا بلانهاية، [كل ذلك] بناءً على أن الكون وتحول الأشياء بين بعضها ليس له بداية. في تلك الحالة [إذن] يلزم أن يكون قد تحقق من قبل عددٌ غير متناهٍ من الحركات [التبدلات] حتى تدخل تلك النار المعينة حيّز الوجود. لأنها ما كانت لتدخل حيّز الوجود لو لا أن سبقها وجود جميع تلك الحركات غير المتناهية [المتعاقبة] (وذلك بناءً على المقدمة الأولى)،

---

[1] "حركة" بمعنى "حادث".

كذا يزعم[1]. إذن، فإذا كان ممتنعاً تحقق عدد من الحركات غير متناهٍ بالفعل (بموجب المقدمة الثانية) فإنه يكون ممتنعاً أيضاً أن تتحقق حركة تلك النار المعينة (بناءً على ما مرّ وعلى المقدمة الثالثة، القائلة بأن الشيء لا يدخل حيّز الوجود إذا استلزم ذلك أن يوجد قبله عدد غير متناهٍ من الأشياء). بالتالي، إذا كانت الحركة المتعلقة بنارٍ معينة قد تحققت، فبالضرورة من عكس النقيض[2]، أنه لم تكن قد تحققت قبل ذلك حركات غير متناهية [بل متناهية]"[3].

الحجة السادسة، قدم العالم يستلزم أن يكون حاملاً لقوة لامتناهية: صاغها الحسن بن سوار هكذا: "[1] كل جسم متناهٍ؛ والعالم جسم؛ فالعالم إذن متناهٍ. [2] وكل جسم متناهٍ فقوته متناهية؛ فالعالم إذن قوّته متناهية. [3] والأشياء السرمدية[4] ليست قواها متناهية، فالعالم إذن ليس بسرمدي." [5].

واختصرها ابن رشد هكذا: "وقد شك يحيى النحوي على المشائين ... شكاً شديد الاعتياص. وذلك أنه قال: [1] إذا كان كل جسم فله قوة متناهية؛ [2] وكل

---

(1) هذا من تعليق سمبليقوس لا من حكايته لقول فيلوبونس.

(2) بيان الاستدلال بعكس النقيض في هذه المسألة:

"إذا كان وجود نارٍ معيّنة يستلزم سبقها بعدد غير متناهٍ من الحركات، فإن تلك النار لن توجد"؛ تستلزم بعكس النقيض:

"إذا كان تلك النار قد وُجدت، فإن وجودها لا يستلزم سبقها بعدد غير متناهٍ من الحركات". أي لم تُسبق بعدد غير متناه من الحركات.

(3) (Sorabji 83, p. 229; 2005(2), p. 179-180). ويشير سورابجي (Sorabji 83, 228-229) إلى أن هذه الحجة قد ذكرها سمبليقوس في تعليقته على طبيعيات أرسطو، وعنه نُقل كما مرّ. وأنها ذُكرت أيضاً في كتاب لفيلوبونس صمد بفضل تلخيص عربيّ له؛ مشيراً إلى تقارب مضموني النصين. ثم هو يشير إلى أن التلخيص العربي، بعد تشاركه مع تلخيص سمبليقوس إلى نهاية الفقرة السابقة، ينفرد عنه بذكره لمثال معيّن، هو السلسلة الآخذة نزولاً من الآباء إلى الأبناء وصولاً إلى سقراط، وإنها لا تكون إلا متناهية. هذا، ونحن نلاحظ أن هذا المثال، مثال الآباء والأبناء، من الأمثلة المتداولة في الفكر الإسلامي. ويشير أيضاً إلى اعتقاد مترجم النصّ عن العربية وناشره بينس Shlomo Pines أن هذا النص يمثل كتاباً متأخراً لفيلوبونس من غير كتبه النقضية الجدلية polemical. هذا، أما الترجمة الإنكليزية لنص سمبليقوس فهي لسورابجي نفسه.

(4) أي "الباقية"، مقابل الفانية" أو "الفاسدة".

(5) الحسن بن سوار (1977)، "رسالة في أن دليل يحيى النحوي على حدوث العالم أولى بالقبول من دليل المتكلمين أصلاً"، ضمن **الأفلاطونية المحدثة عند العرب**، الرحمن بدوي (تحقيق) ،الكويت: وكالة المطبوعات (ص243-247). وتقع الحجة في ص246.

متناهٍ فاسد ضرورةً؛ فـ[النتيجة:] السماء فاسدة" (ابن رشد، **تفسير ما بعد الطبيعة**، ج3ص1628س10−13).

ملاحظتان

الأولى: تمتاز هذه الحجة عن جميع سابقاتها بأنها تعتمد على اللاتناهي في القوة، دون اللاتناهي في الكثرة الذي اعتمدت عليه سابقاتها. وقد استعمل الكندي هذه الحجة في رسائله (كما سيأتي).

الثانية: ناقش المستشرق وولفسون (2009، **فلسفة المتكلمين**[1] ج2 ص512−520) هذا الاستدلال منبّهاً إلى أن نتيجته المباشرة ليست حدوث العالم، بل هي فساد العالم وعدم بقائه. لكنه بضميمة المقدمة الأرسطية المعروفة "كل ما هو قابل للفساد هو حادث" ينتج حدوث العالم. ويشير إلى أن سعديا− المتكلم اليهودي ذي المؤلفات العربية− قد استعان بهذه الضميمة لتتميم البرهان.

4.3. استطراد تاريخي: موقع فيلوبونس في تاريخ الفلسفة

فيلوبونس لم ينل حقه من التقدير (سورابجي): "كان المفكرون الإسلاميون منذ القرن التاسع على إحاطة تامة بحجج فيلوبونس وخصومه. فكانوا يرددونها، ويبنون عليها... وبفضل ذلك صار في إمكان أمثال بوناڤنچر Bonaventure وألبرت Albert وطوماس الأكويني Thomas Aquinas أن يقدّموا –في القرن الثالث عشر− نظائرَ لهذه الحجج. (فإن طوماس الأكويني أكتسب بعض أفكاره الأشد إبداعاً مما وجده في التراث الإسلامي واليهودي). هذا، مع إن بعض كبار الباحثين الغربيين يعطي انطباعاً أن حجج حدوث العالم القائمة على أحكام

---

[1] الكتاب الأصل هو:
(Wolfson, H. (1976), *The Philosophy of Kalam*, Harvard)
وترجم إلى العربية على يد مصطفى لبيب عبد الغني، ونشر في طبعته الثانية سنة 2009.

اللاتناهي إنما هي من إبداعات بوناڤنچر[1]. في حين أن بوناڤنچر لم يكن إلا مردداً لحجج فيلوبونس وبنفس الأمثلة ... إن كثيراً من الفلاسفة اليوم إن كانوا يعرفون بحجج اللاتناهي أصلاً، فهم إنما يعرفونها من ، **نقد العقل المحض** لكانط. لكن نسخة كانط من المفارقة الأولى [المتعلقة بقدم وحدوث العالم] ما هي إلا صدى خافت للأصل القديم" (202–203). وقد اعتمد كانط الخامسة مما مرّ أعلاه. هذا، ولنا أن نؤيد ملاحظة سورابجي بمثال. فإن حجة التضعيف من جهة دورات الأفلاك تمسك بها الغزالي في **التهافت**. وقد اشتهرت باسمه، حتى نسبها بعض الباحثين الغربيين المعاصرين إليه[2]. ويصف الفلاسفة الإسلاميون مسألة القدم والحدوث بأنها "جدلية الطرفين"[3] (وهو يكافئ تعبير "المفارقة" الذي استعمله كانط). هذا، ويعزو سورابجي هذا الهضم لحق فيلوبونس – جزئياً – إلى الحرم الكنسي الصادر في حقه بعد وفاته بمئة عام (202).

فيلوبونس نال فوق حقه من التقدير (محسن مهدي): يرى محسن مهدي –على الضد من سورابجي– أن الفلاسفة الوسيطين والباحثين المعاصرين قد أعطوا فيلوبونس موقعاً مميّزاً لا تبرره مساهماته في تقاليد الفلسفة الإسكندرانية، ولا مساهماته في أصول مسائل العلاقة بين الفلسفة والأديان السماوية. مثلاً، التعليقات على أرسطو المنسوبة إليه هي في الحقيقة تعليقات أستاذه أمونيوس، الذي عهد إليه بتحريرها. وإضافات فيلوبونس عليها لم تُفرز بعد ليتم تقييمها على

---

[1] يشير سورابجي في هذا الصدد إلى گيلسون Gilson، وموردوخ Murdoch، وويترو Whitrow. (Sorabji (1983), p. 202 ft.)

[2] منهم: (Leslie, J. 1995, p.173). ومن أهم من نسبها إليه المحقق الخبير شلومو بينيس في ص16 من "مذهب الذرة عند المسلمين" المعرّب. ولعل السبب في ذلك هو عدم اشتهار أعمال فيلوبونس وانتشارها حتى وقت قريب.

[3] ولعل من مصاديق الإهمال الذي أصيب به فيلوبونس (المسيحي الإسكندراني) أن يوسف كرم (مؤرخ الفلسفة المصري المسيحي) - وقد غطّى تاريخ الفلسفة اليونانية ثم تاريخ الفلسفة الأوربية في العصر الوسيط - لم يُعطه من الحيّز فيهما سوى نصف الصفحة من الكتاب الأول يدرجه فيها ضمن شراح أرسطو. ولم نجده أعطاه أي حيّز في الكتاب الآخر المؤرخ للمرحلة التي عاش فيها فيلوبونس.

حدة. أما عملاه المستقلان، في الرد على أرسطو وعلى بروقليس في إبطال قدم العالم، فقد تجاهلتهما مدرسة الإسكندرية. بسبب خطابيتهما، وعدم ارتقائهما إلى المعايير التقنية لهذه المدرسة (Mahdi, M. (1967); p. 235).

الخلاصة: ركز فيلوبونس على خواص اللاتناهي، تماماً كما بينها أرسطو، فلم يضف إليها أو يعدِّل فيها. بل هو أجاد في تلخيصها وجمعها وتوضيحها (كقوله: أن العدد اللامتناهي لا يمكن أن يوجد بالفعل، ولا أن يُقطع بالعدّ، ولا أن يكون أي شيء أكبر من اللامتناهي، ولا أن يتزيّد اللامتناهي). ثم رتب عليها منضمةً إلى القول بقدم العالم التوالي الفاسدة المقابلة لهذه الخواص (اللاتناهي يطوى، اللاتناهي يزاد عليه، بل اللاتناهي يتضاعف). فهو، إذن، استعمل هذه الخواص استعمالاً تطبيقياً، فجعلها أدوات لإثبات العقيدة المسيحية القائلة بحدوث العالم (تناهي الزمان ووقائعه من جهة الماضي) إثباتاً فلسفياً. وابتدع في هذا المجال حججاً عدة غدت هي المرجع من بعده لكل قائل بحدوث العالم، لأي دين أو عقيدة انتمى. وهذا الاستعمال لنظرية أرسطو في ردّ قوله بقدم العالم أقدم عليه فيلوبونس معارضاً لأرسطو نفسه، كما أنه جاء في وجه الاتجاه اللامسيحي الذي كان يعمّ أوساط المشتغلين بالفلسفة في مدرسته (مثل بروقلس). وقد وُفق غاية التوفيق في مسعاه.

4. إجمال

اختلفت الآراء الفلسفية والالتزامات الدينية لمتأخري الفلاسفة اليونان والمتأثرين بهم عن آراء أرسطو في جملة من تطبيقات اللانهاية في مجال الإلهيات. وأدى ذلك بهم إلى إعادة النظر والتعديل في أصول نظريته في اللاتناهي وأحكامه. فمنها:

(1) التفرقة بين الكثرة اللامتناهية المنتشرة في عدد غير متناهٍ من الأوعية الزمانية المختلفة، والكثرة اللامتناهية المجتمعة في وعاء زماني واحد؛ ثم حصر ترتب الاعتراضات المعروفة على اللاتناهي بالفعل في القسم الثاني. وبذلك يسلم القول بالقدم الزماني من هذه الاعتراضات (سمبليقوس).

(2) التفرقة بين الكثرة اللامتناهية المستوعَبة بالمرور على أفرادها واحداً واحداً، والكثرة اللامتناهية المستوعبة دفعة واحدة. ثم تجويز استيعاب اللامتناهي للكثرة اللامتناهية على النحو الثاني (أوغسطين).

(3) تمييز عالم اللاهوت عن غيره بلاتناهيه ولاتناهي درجة حيازته للعلم والقدرة (أوغسطين).

(4) قدم فيلوبونس اعتراضاته الكلاسيكية على القول بقدم العالم، بانياً إياها على أصول نظرية أرسطو في اللاتناهي (مفهوم أرسطو للانهاية وخواصها). وأدى الجدال بين طرفي هذا القول إلى تنقيح تلك الأصول النظرية.

(5) مثلت الأبحاث المتعلقة باللانهاية لكل من فيلون اليهودي، وأوغسطين وفيلوبونس المسيحيان، نماذج لمحاولات التوفيق بين نتائج الأبحاث الفلسفية ومداليل النصوص الدينية.

وستظهر الأبحاث التالية، نظر الحكماء والمتكلمين الإسلاميين في الأصل الأرسطي لنظريات اللاتناهي، وفي هذه التعديلات ذات الطبيعة الدينية. وتجاوزهم ذلك كله لينشؤوا نظرياتهم جديدة في هذا المجال.

القسم الثاني

متقدمو الإسلاميين: الفلاسفة والمعتزلة

الفصل الخامس/ اللاتناهي لدى متقدمي الفلاسفة الإسلاميين

الجزء الأول/ الكندي: برهان تناهي الأبعاد

الجزء الثاني/ الكندي: تطبيقات اللاتناهي

الجزء الثالث/ ابن قرّة: تحقق اللاتناهي بالفعل، وتفاوت اللامتناهيات

الجزء الرابع/ ابن عدي: برهان التضايف الرياضي المجرد

الفصل السادس/ المعتزلة: تناهي الموجودات ولاتناهي الثابتات

الفصل الخامس

اللاتناهي لدى متقدمي الفلاسفة الإسلاميين

منذ القرن الثالث الهجري استقر مركز ثقل الفكر الفلسفي والفكر الديني الكلامي في بلاد المسلمين. وتشاطر إنتاج الفكر الفلسفي المتدينون بالإسلام وبغيره. وكانت المبادرة لسريان دار الحكمة بتعريبهم – عن السريانية – المتون اليونانية لفلسفة أرسطو وغيره. ثمّ خلفَهم من أبناء ملتهم جيل وأكثر من الشُراح والمروّجين لمضامين أرسطو بالعربية، تخللهم أفراد من المسلمين كالكندي والفارابي؛ وعارضهم جماعة المتكلمين (المعتزلة). هذا، حتى بزغ نجم ابن سينا وفلسفتِه *الإسلامية*، التي نقّحت فلسفة أرسطو بالتأليف بينها وبين الفكر الكلامي، والتوفيق – قدر الوسع– بينها وبين أصول اعتقادات المتشرعة. وقد كانت مباحث اللانهاية – بمستوييها النظري والتطبيقي– من أهم جدّد النظر فيه. إذ قدم فيها نظرية جديدة في بناها بمفاهيم وأدوات تحليلية عالية التجريد، استعملها من تأخر عنه في التجديد بعد التجديد، كما سيأتي في القسم التالي. وقد مهدت مساهمات من تقدم عليه من الحكماء والمتكلمين لكل ذلك. فهذا الفصل – بأجزائه الأربعة– يعرض قدراً مهماً منها، ليعلم موقعها في تاريخ علم اللاتناهي.

الجزء الأول/ الكندي: برهان تناهي جرم العالم

0. تمهيد

أوْلَى الكندي[1] (250–255هـ = 864–868م) عناية خاصة بمسألة اللانهاية، خصوصاً من جهة إثبات تناهي جرم العالم وزمانه (حدوث العالم)، منحازاً فيه عن أرسطو وجلّ الفلاسفة إلى للمتكلمين[2]. وهو قد تناول مسألتي تناهي العالم في جرمه وفي زمانه ضمن رسالته إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى. كما تناولهما في رسالته إلى أحمد بن محمد الخراساني "في إيضاح تناهي جرم العالم". وفي رسالته إلى علي بن الجهم "في وحدانية الله وتناهي جرم العالم". على أن ما يظهر مزيد اهتمامه بمسألة اللاتناهي بمجردها هو عنوان رسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية له وما الذي يقال لا نهاية له"[3]. كذلك، امتاز الكندي بإحكام استدلالاته، واستعانته فيها بمفاهيم ومسلمات الهندسة الأقليدية، وصياغته لبراهينه الفلسفية على أسلوبها. فقدم في هذا المجال برهانه الشهير

---

(1) لعل أشمل ترجمة حديثة للكندي بالعربية هي التي وضعها محقق رسائله محمد عبد الهادي أبو ريدة، ونشرها ضمن الطبعة الأولى لـ **رسائل الكندي الفلسفية**، دار الفكر العربي، 1950. وترجمه أيضاً – بإيجاز نسبي - أحمد فؤاد الأهواني (1948)، **كتاب الكندي إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى**، دار إحياء الكتب العربية. ويمتاز كتاب حسام محيي الدين الآلوسي (1985)، **فلسفة الكندي وآراء القدامى والمحدثين فيه**، دار الطليعة: بيروت، بعرضه لمضمون فلسفة الكندي عرضاً فنياً، وباشتماله على آراء طائفة كبيرة من الاختصاصيين في الكندي وفلسفته. وانظر Ivry, A. 1974.

(2) يشير الباحثون في سيرة الكندي وفلسفته إلى علاقته بعلم الكلام وبالمعتزلة. أنظر أبو ريدة (1950) ص27-31؛ الأهواني ص6؛ أيضاً مروّة، حسين **النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية**، ج2 ص63-64، حيث يستدل على صلته بالكلام عموماً والاعتزال خصوصاً بعناوين بعض رسائله (كتاب في أن أفعال الباري كلها عدل؛ كتاب رسالته في الاستطاعة وزمان كونها؛ كتاب في إثبات النبوة؛ رسالة في الإكفار والتضليل؛ ...). أنظر أيضاً: Ivry 1974, pp. 22-35؛ Walzer (1962), pp. 176-187. وفي الحقيقة، فإن قوله بحدوث العالم هو أدل شيء على قوة انتمائه الكلامي.

(3) لكن كما أشار المحقق، أبو ريدة، هذه الرسالة، عدا ديباجتها، موجودة بجملتها في كتاب "رسالة إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى". ونبّه الآلوسي (1985) على اشتمال رسالة الكندي "في العلة التي لها يبرد أعلى الجو ويسخن ما يقرب من الأرض" على فقرات يقرر فيها تحقق اللاتناهي بالقوة وعدم تحققه بالفعل.

الذي لعله يمثّل أبرز علامة في فكره الفلسفي؛ كما يمثل قطعاً علامة فارقة في التطوّر التاريخي للبحث في اللاتناهي[1]؛. وهو بلا شك أهم ملهمات ابن سينا برهانَه التطبيقي. وقد ترتب على ابتناء البرهان على المبادئ الرياضية الهندسية أن أمكن تعميم نتيجته لتشمل كل كمّ، جرماً كان أو زماناً أو غير ذلك. فالكندي، في الحقيقة، تعامل مع اللاتناهي في المستوى الرياضي مباشرة، ثم رتّب النتائج على المستوى الطبيعي؛ متميزاً بذلك عن أرسطو[2]. فلا جرم أن يكون محور دراسةِ مواقف الكندي من اللاتناهي هو هذا البرهان. وهو أورده في سياق إثباته تناهي جرم العالم. لكن امتيازاته المذكورة توجب درجه منفرداً عن ذلك السياق.

1. متن برهان الكندي على تناهي جرم العالم

[النظرية]: "لا يمكن أن يكون جرم الكل [العالم] لا نهاية له، كما ظنّ كثير ممن لم يتخرّج في صناعة الرياضيات، ولم يتفقّه المقاييس المنطقية ولم يقفُ آثار الطبيعة" (**رسائل الكندي الفلسفية**، في إيضاح تناهي جرم العالم، أبو ريدة ط2، 140)[3].

---

(1) ولذلك لقيت هذه الرسائل عناية خاصة من المستشرقين المعاصرين. فترجمت جميعها إلى الإنكليزية، مقرونة بالدراسة والتعليق: إذ ترجم ألفرد آيفري (عبري) رسالته في الفلسفة الأولى، مع تعليقته عليها (Ivry, A. (1974؛ ورسالته إلى الخراساني "في إيضاح تناهي جرم العالم" ترجمها، مع التحليل والبيان، نيقولاس ريشر وخاچادوريان Rescher, N. and H. Khachdorian (1965)؛ وترجم شمسي كلاً من رسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية له وما الذي يقال لانهاية له" ورسالته "في وحدانية الله وتناهي جرم العالم"، مع التحليل والبيان Shamsi, F.A. (1978) ,(1975). أما بالعربية، فقد لا نجد إلا ما أنجزه الآلوسي (1985، ص 103-113) من دراسة فنية دقيقة اندمجت فيها البراهين الثلاثة في سياق واحد. وربما سبّب هذا الدمج مزيد صعوبة في متابعة البرهان. على أنه في دراسته تلك لا يبدو أنه اطلع على الدراسات الثلاث المذكورة.

(2) كما لاحظه ريشر وزميله بوضوح (p. 426)؛ وكذلك فعل غيرهما ممن تناول هذا البرهان.

(3) لكتاب **رسائل الكندي الفلسفية**، تحقيق محمد عبد الهادي أبو ريدة طبعتان، صدرت الأولى سنة 1950 في جزئين ومشتملة على مقدمة موسعة وترجمة تفصيلية للكندي، وصدرت الثانية سنة 1978 مصححة، لكن منزوعاً منها تلك المقدمة والترجمة، كما لم تشتمل على رسائل الجزء الثاني من الطبعة الأولى. لكنها، لحسن الحظ، اشتملت على جميع الرسائل الأربع ذات العلاقة باللاتناهي، والإرجاع فيما يلي هو إلى الطبعة الثانية، ما لم يُلفت إلى خلاف ذلك.

"**[مقدمات البرهان:]**

إن من المقدمات الأُول الحتمية المقولة بلا توسط[1]:

(أ) أن كل الأجرام التي ليس منها شيء أعظم من شيء متساوية.

(ب) و[الأجرام] المتساوية [تكون] أبعاد ما بين نهاياتها متساويةً بالفعل والقوة.

(جـ) وذو النهاية ليس لانهاية [له].

(د) وكل الأجرام المتساوية إذا زيد على واحد منها جرمٌ كان أعظمَها، وكان أعظم مما كان قبل أن يُزاد عليه.

(هـ) وكل جرمين متناهيي العظم، إذا جُمعا كان الجرم الكائن عنهما متناهي العظم. (وهذا واجب أيضاً في كل عظم وكل ذي عظم [جرماً كان أو غيره]).

(و) وأن الأصغر من كل شيئين متجانسين[2] يَعُدُّ [تمام] الأكبر منهما، أو يعُدُّ بعضه[3].

[خطوات البرهان:]

فإن كان جرم لا نهاية له، فإنه إذا فُصل منه جرم متناهي العِظم فإن الباقي منه إما أن يكون متناهي العظم وإما لامتناهي العظم.

[1] فإن كان الباقي منه متناهي العظم، فإنه إذا زيد عليه المفصول – المتناهي العظم– كان الجرم الكائن عنهما جميعاً متناهي العظم. و[الحال أن]

---

(1) أي لا تتطلب حداً أوسط يبيّن ارتباط محمولها بموضوعها.

(2) قال في رسالته في إيضاح تناهي العالم: "إنا نعني بقولنا "أعظاماً متجانسة" الأعظام التي هي خطوط كلها، أو سطوح كلها، أو أجرام كلها" (ص140).

(3) يعدُّ تمامه: مثل الإثنين تعدُّ الثمانية؛ يعدُّ بعضه: مثل الإثنين تعدُّ الستة التي هي بعض السبعة، ولا تعدُّ كل السبعة. فالعدد الذي يعدّ عدداً هو الذي ينقسم عليه ذلك العدد بدون باقٍ؛ والذي يعدُّ بعضه هو الذي ينقسم عليه مع باقٍ. فالعادّ للعدد هو عامله.

الذي كان عنهما[1] هو الذي كان – قبل أن يُفصل منه شيء – لامتناهي العظم [بحسب الفرض]. فهو إذن متناهٍ لامتناهٍ[2]؛ وهذا خلف لا يمكن.

[2] وإن كان الباقي لامتناهي العظم، فإنه إذا زيد عليه ما أُخذ منه صار [إما] أعظم مما كان قبل [هذه الزيادة] أو مساوياً له[3].

[.1.2] فإن كان أعظم مما كان [قبل الزيادة]: فقد صار ما لانهاية له أعظم مما لانهاية [له]؛ و[معلوم] أن أصغر الشيئين [المتجانسين] يعدّ أعظمهما، أو يعُدّ بعضه. فأصغر الجرمين اللذين لا نهاية لهما يعدّ أعظمهما، أو يعدّ بعضه، (وإن كان يعدّه فهو يعدّ بعضه لا محالة)؛ فـ [النتيجة أن] أصغرهما مساوٍ بعضَ أعظمهما. و[معلوم أن] المتساويان هما اللذان متشابهاتهما[4] [تكون] أبعاد ما بين نهاياتهما واحدة؛ فهما [المتساويان] إذن ذوا نهايات (لأن الأجرام المتساوية التي ليست متشابهة هي التي يعدها جرم واحد عدداً واحداً وتختلف نهاياتها بالكثرة أو الكيف أو [بهما] معاً[5])؛ فهما[6]

---

[1] أي الذي نتج عن ضمهما معاً

[2] ويمكن أن يبيّن كما يلي: الجزءان معاً قبل فصلهما كانا يشكلان واحداً غير متناه؛ وبعد الفصل وإعادة الوصل، صارا يشكلان واحداً متناهياً. وهذا لا يجوز.

[3] أي لما كان قبل الزيادة.

[4] تماماً على ما في الطبعة الأولى، حيث أشار في الهامش إلى أنها "في الأصل [المخطوط] هكذا، وكذلك في رسالة وحدانية الله وتناهي جرم العالم" (ص115). أما اجتهاده في الطبعة الثانية بوضع "متشابهان" فغير موفق.

[5] في شمسي 1978، نجده في ترجمته لمُناظِر هذه الفقرة من رسالة الكندي إلى علي بن الجهم يحذف هذه الجملة؛ ثم يعلق: "هذه بظاهرها لا معنى لها ولا تفسّر شيئاً. أضف إلى ذلك، إنه لا حاجة إلى مزيد تفسير على ما قد مضى. وحيث إننا لم نتمكن من حدس ما قرره الكندي ولأجل تصحيح النص وفقاً لفهمنا، فقد فضلنا حذف هذه القضية" (هامش24ص197-198).

[6] جعل المحقق –بواسطة علامات التنقيط- الضمير "هما" راجعاً إلى "الأجرام المتساوية التي ليست متشابهة". والصحيح إنه راجع إلى "الأصغر" و"ما ساواه من الأكبر". فالكلام هو: أولاً، أنهما متساويان؛ يترتب عليه أن أبعاد ما بين نهاياتهما واحدة؛ يترتب عليه، إنهما ذوا نهايات؛ يترتب عليه أخيراً "فهما متناهيان". ولما كان أحد هذين المتناهيين هو الأصغر الذي فرض لامتناهياً فقد وقع الخلف بين كونه لامتناهياً بالفرض ومتناهياً بالبرهان.

[المتساويان] متناهيان. فالذي لا نهاية له الأصغر [الذي فرض لامتناهياً] متناهٍ؛ وهذا خلف لا يمكن. فليس أحدهما أعظم من الآخر.

[2.2.] وإن كان ليس بأعظم مما [كان] قبل أن يزاد عليه: فقد زيد جرم على جرم فلم يزد [الجرم المزاد عليه] شيئاً، وصار جميع ذلك [مجموع الجرمين] مساوياً له [الجرم المزاد عليه] وحده. و[الحال أنه] هو وحده جزءٌ له ولجزئه اللذين اجتمعا [أي هو جزء للمركب منه نفسه ومن الجزء المضاف إليه]. فـ[كان على هذا الفرض] الجزء مثل الكلّ، هذا خلف لا يمكن.

[النتيجة:] فقد تبين أنه لا يمكن أن يكون جرم لا نهاية له.

[تعميم:] وبهذا التدبير تبيّن أنه لا يمكن شيء من الكميّات أن تكون لانهاية لها بالفعل."[1] (ص47–49).

2. إيضاحات

في هذا البيان مواضع معضلة توجب تعسّر فهم البرهان. يعود شيء منها إلى ما وقع للمحقق من التباس في قراءة المخطوط؛ وشيء آخر منها إلى بُعد العهد مع ما ورد فيها من اصطلاحات التقنية (الرياضية خاصة). إضافة إلى وعورة تركيباته اللفظية. وأيضاً إصراره على رعاية الدقة الصورية بما لا يتوافق مع الفهم العرفي. فإن تبيينه لما هو بيّن يوهم أنه بصدد معنى غير بيّن، يبحث عنه القارئ فلا يجده. وما يلي إيضاحات للمهم من ذلك.

---

[1] عدلنا تقسيم الفقرات، كما أضفنا إيضاحات تيسر متابعة الأصل، بعضها في المتن – بين معقوفتين- وبعضها في الهامش. هذا ولعل أفضل بيان لخلاصة هذا البرهان - دون بيان تفاصيله أو مداليل ألفاظه أو معالجة ما لابسه من إشكالات - هو في :

McGinnis, J. (2010), “Avicennan Infinity: A Selected History of the Infinite through Avicenna”, in *Documentie studi, issue dedicated to Avicenna and Averroes*, 21: 199-222

1- معنى المقدمة [و]: قرأ المحقق في الطبعة الثانية "يَعُدُّ" بالياء (المثناة)، وكذلك قرأها في رسائل الكندي الأخرى التي أعاد فيها تقرير هذا البرهان. وفسّرها المحقق في هامش رسالة الكندي إلى علي بن الجهم بقوله: "أي أنه يصلح كجزء منه أو كوحدة لقياسه" (هامش 4 من ص149). وقد كان المحقق نفسه قرأها في الطبعة الأولى "بعد" بالباء (الموحدة)، وذلك في جميع ظهوراتها. و"يعُدّ" هو الصحيح، بالمعنى الذي ذكره. وهو متداول في الكتب القديمة: "لمّا كانت الأعداد إنما تتألف من الواحد، فالنسبة التي لبعضها إلى بعض تكون لا محالة بحيث يعُدُّ كلا المنتسبين إما أحدُهما، أو ثالثٌ أقلُّ منهما، [نزولاً] حتى الواحد [فالواحد يعدّ كل عدد]" (الطوسي (1403) **شرح منطق الإشارات** ج1ص23-24). فالذي يعُدّ العددين هو الذي يُعبّر عنه اليوم بـ "العامل المشترك بينهما"، كالثلاثة تعدّ الستة والتسعة. والعدد الأكبر إما أن ينقسم على الأصغر بدون باقٍ، كانقسام العشرة على الإثنين؛ أو يبقى منه شيء لا ينقسم عليه، كانقسام الإحدى عشر على الإثنين. فيقال إن الإثنين تعدّ العشرة كلها، وتعد بعض الإحدى عشر ولا تعدُّه كلّه. وهذا كما يكون في الأعداد يكون في المقادير من أطوال ومساحات وأحجام. وقد صرح الكندي في نفس رسالته في الفلسفة الأولى أن: "الجزء يقال على ما عدّ الكلّ، فقَسَمه بأقدار متساوية" (ص65). فاتضح، بعد كل ذلك، معنى هذه المقدمة[1].

---

[1] فما ذكره المحقق من أنه الذي يصلح "كوحدة قياسه" هو صحيح تماماً.
هذا وقد أدّى ظهور لفظة "بعد" في الطبعة الأولى إلى الاضطراب في فهم وترجمة الفقرات المشتملة عليها، كما يلي:
(أ) ريشر وخاچادوريان، في ترجمتهما لرسالته إلى الخراساني "في تناهي جرم العالم" (1965, p. 430): قوله في المتن العربي "الأقلّ *بعد* الأكثر أو *بعد* بعضه، وكلّ ما *عادّ* شيئاً فهو مساوٍ في الكمية لبعض أجزاء *المعدود*" (ط1ج1ص189). ترجما "بعد" في ظهوريها removed؛ و"عادّ" additive؛ و"المعدود" counted. وكل ذلك رجم بالغيب من حيث اللفظ وترجمته، لكن في remove شيء من القرب من المعنى المراد، فإنهم يعبرون عن العدّ أحياناً بالإفناء. لكنهما لم يعلّقا على هذه الفقرة أو لفظة "بعد" وصلتها بالإفناء الذي جعلاه معادلاً لها.

(ب) آيفري، في ترجمته لرسالته إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى (1974, pp.148-149): قوله "وإن الأصغر من كل شيئين متجانسين *بعد* الأكبر منهما أو *بعد* بعضه" (ط1ج1ص114؛ ومثلها ما في رسالته إلى علي بن الجهم ص202)، أيضاً "وأصغر الشيئين *بعد* أعظمهما أو *بعد* بعضه، فأصغر الجرمين اللذين لانهاية لهما *بعد* أعظمهما أو *بعد* بعضه، وإن كان *بعده* فهو *بعد* بعضه" (ص115؛ ومثله ص 202-203). فأقدم على ترجمة كل ظهورات "بعد" بـ inferior؛ وفي تعليقته على الترجمة جعل الترجمة الحرفية لـ "وإن كان *بعده* فهو بعد بعضه ": "if it comes *after* it…. (p. 149). وخلافاً لريشر وزميله، اللذين قاربا المعنى المراد، فإن آيفري ضلّ الطريق إلى مضمون البرهان، ففهم من "بعد" أن المراد بها هو "الأقل" أو "الأصغر من"، فتصوّر أنه أراد من هذا القسم من الحجة الاعتماد على قبول الزيادة والنقيصة لإثبات التناهي (أنظر تعليقته المرقمة 114.18ص148). والصحيح كما مرّ إنه ههنا يريد الوصول إلى وجود مساواة، ومنها – بحسب تعريف المساواة– إلى وجود حدود ونهايات؛ فما له حدّ ونهاية فلا يكون لامتناهياً (كما في المقدمة [جـ] "ذو النهاية ليس لا نهاية [له]"). نعم، في رسالة الكندي إلى الخراساني بدّل الكندي حجته، فاثبت أن "بعض [أي جزء] ما لانهاية له متناهٍ" (ط2ص142س15)، ثم كرر ذلك مع الاستدلال عليه: "لأنه يمكن فيه الزيادة" (ص143س10)؛ فلعل آيفري استرشد بهذه الرسالة بعد استعصاء تلك. وبالنسبة لقول الكندي، بعد أسطر من أقواله تلك: "لأن الأجرام المتساوية التي ليست متشابهة هي التي *يعدّها* جرم واحد عدداً واحداً..."(ص115؛ ومثله ص203). فههنا "يعدها" بالياء المثناة واضحة؛ وقد كان جديراً بكل من نظر فيها أن يراجع كلمة "بعد" السابقة لها. أما آيفري فترجم الجملة هكذا:

"for "equal" bodies which are not similar are those (in) which one part is *numbered* the same…" (p. 69).

وكان الصحيح هو "…one part numbers them equally [or, the same] …"؛ والأفضل أن تكون counts بدلاً من numbers. وسيأتي تفسير هذه الفقرة المشكلة في المتن.

(جـ) شمسي، في ترجمته لرسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية[له] وما الذي يقال لا نهاية له" (1975): قوله "فإذا كان شيئان أحدهما أقل من الآخر فإن الأقل *بعد* الأكثر أو *بعد* بعضه، وإن عدّ كله فقد عدّ بعضه" (ط1ج1ص195)؛ ومثله بعد أسطر. ترجم وفسّر الجملة "…the greater must fully cover … and extend beyond the lesser" (p. 125). فترجم ظهوري "بعد" beside؛ وفعل الشيء نفسه مع ظهوري "عدّ" اللذان لا صلة لغوية لهما بلفظة "بعد"، لكنه وضعهما بين قوسين هكذا {} قاصداً أن ذلك من اقتراحه. ثم هو ناقش في بنية هذه الجملة، بما يظهر شدة انغلاقها عليه. وفعل مثل ذلك في الظهورات التالية لـ "بعد" عند تطبيق الكندي القاعدة ضمن خطوات البرهان. مع ذلك فهو – مثل ريشر وزميله – قد نجح في تصوّر فكرة البرهان (p. 137-138). وأظهر عدم ارتياحه بإلحاقه صفحتين (p. 142-141) استفرغ فيهما وسعه لكي يبيّن معنى "بعد" كمفهوم رياضي غير معهود استعمله الكندي. ثم ختم بنقد ترجمة ريشر وزميله.

(د) شمسي، في ترجمته لرسالته "في وحدانية الله وتناهي جرم العالم" (1978): بعد استغراقه في بيان أهمية المقدمة المشتملة على "بعده أو بعد بعضه" في جميع نسخ هذا البرهان، وبعد مناقشته لترجمتي ريشر- وزميله- وآيفري، وما صنعه هو نفسه في (1975) قرر في هامش 19 (ص196-197): "بملاحظة اعتماد الكندي على القضايا الرياضية، وصلت إلى اعتقاد أنه لابد قد استعمل "يعُدّ"[المثناة] وتصريفاتها لا "بعد"". وعلى هذا الأساس جعل الترجمة الإنكليزية هي factor. وهذه أفضل ترجمة.

على أية حال فقد حسم أبو ريدة الأمر بنشره الطبعة الثانية المنقحة والمصححة سنة 1978، مشيراً في مقدمتها إلى تصحيحه بعض المواضع، وواحد منها بلا شك هو تصحيح "بعد" إلى "يعدّ". هذا، أما نشرة الأهواني (1948)، المقتصرة على رسالة الكندي إلى المعتصم بالله في الفلسفة الأولى، فتارة

2- معنى قوله "متشابهاتهما" في [2.1.]: المراد من "متشابهاتهما" في قوله "المتساويان هما اللذان متشابهاتهما [تكون] أبعاد ما بين نهايتهما واحدة" يظهر من قوله: "الأجرام المتساوية التي *ليست متشابهة* هي التي يعدّها جرم واحد عدداً واحداً، [ومع ذلك] تختلف نهاياتها بالكثرة والكيف" (ص48-49)؛ ومن معرفة أن المراد بـ "النهاية" هنا هو الحدّ والطرف (النقطة هي نهاية الخط، والخط هو نهاية السطح، والسطح هو نهاية الجسم). فالمراد هو أن مثل المكعب والكرة تختلف أسطحها بالكيف، فإن أسطح المكعب مستوية، أما الكرة فسطحها منحنٍ. وكل من المكعب والهرم أسطحهما مستوية، لكن المكعب أسطحه مربعات والهرم أسطحه مثلثات، وهذا أيضاً من الاختلاف في الكيف؛ ثمّ قد يكون جرمان تتشابه أسطحهما بحسب ما مرّ لكنها تختلف في عدد تلك الأسطح، فهي -الأسطح- تختلف فيهما بالكثرة. فإذا ظهر معنى غير المتشابهين ظهر معنى المتشابهين. فالمتشابهان هما اللذان لهما نفس شكل الأسطح ونفس عددها. كالمكعب والمكعب، والكرة والكرة. هذا، والجرمان المتشابهان إذا تساويا فإن أطرافهما المتناظرة لابد أن تتطابق. وبالتالي تكون المسافات ما بين هذا الطرف (السطح) وذاك من أحد الجرمين تعادل المسافة ما بين نظير هذا الطرف ونظير ذاك من الجرم الآخر. وعرّفه أُقليدس (Euclid's Elements, BkXI, p. 367):

يجعلها "بَعُد" وتارة يجعلها "بَعْد" دونما تعليق أو تنويه. ونشرة محمد عبد الرحمن مرحبا لنفس هذه الرسالة ورسالته "في تناهي جرم العالم" (ضمن محمد عبد الرحمن مرحبا (1985)، **الكندي فلسفته-منتخبات**، منشورات عويدات) فمع إنها نشرت بعد نشر الطبعة الثانية بثماني سنوات فهي تُبقي على "بعد". على أنه اجتهد في مقدمته ليجعل القضية البديهية هكذا "الأصغر من كل شيئين متجانسين بعض الأعظم منهما، أو بعض بعضه" (ص85)، منّوهاً – في هامش الصفحة – أنه "في الأصل "بعد" ولا معنى لها، وقرأها الأهواني "يعُدّ" ولا معنى لها أيضاً. ونعتقد أنها من خطأ النساخ". وقد مرّ أن الأهواني قرأها موحدة النقطة لكنها شكلها تارة بضم العين وأخرى بتسكينها، فلعل خطأ مطبعياً قد وقع في نفس كتاب مرحبا. والأمر، كما مرّ، محسوم. وكذلك يظهر أن الآلوسي (1985) لم يلاحظ الطبعة الثانية من رسائل الكندي. فإنه يضع "بعد" (ص105)، وينقل الجملة المربكة: "... فإن الأقل بعد الأكثر أو بعد بعضه، وإن عدّ كله فقد عدّ بعضه" (ص105 هامش).

"الأجسام *المتشابهة* هي التي تكون محاطة بأسطح متشابهة لها نفس العدد". فـ "الأسطح" هنا هي "النهايات" في كلام الكندي، وكونها "متشابهة" هنا هو "المتشابهة" في بعض كلامه وهو نفسه "اتفاقها في الكيف" في بعض آخر من كلامه، و"لها نفس العدد" هو "اتفاقها في الكثرة" في كلامه(1). ويؤيد ذلك قوله، في نفس هذه الرسالة: "*المتشابهة* تكون في جنس واحد وفي نوع واحد [من ذلك الجنس]، ... [كـ]الشكل [ونفس ذلك] الشكل" (ص82).

أمّا مضمون هذا القسم من البرهان –أي [1.2.]– فهو: أن الباقي بعد الفصل هو نفسه المتضمن في المركب منه ومن الجزء المفصول. فلو تصورناه بعد الفصل وقبل الوصل جرماً، وتصورناه *نفسه* بعد إعادة الوصل جرماً آخر، كان لدينا – بحسب التصور– جرمان لهما شكلٌ واحد (*متشابهين*)، وحجم واحد. أي لكان لهما *نهايات* متشابهة من حيث الكيف، وأبعاد متساوية بين *نهاياتهما* المتشابهة من حيث الكمّ. فيثبت ضمناً وجود النهايات لهذا الجرم. وما كان ذا نهايات فهو المتناهي (فإن ما له نهاية [أي له حدّ] ليس بما لانهاية [له]).

(1) فما أدرجه المحقق في الطبعة الأولى – تبعاً للأصل المخطوط – هو الصواب. أما تعديله الذي أجراه في الطبعة الثانية اجتهاداً فهو الخطأ. والذي ألجأه إليه هو عدم تعيّن المعنى الرياضي لـ "التشابه" لديه. وتجدر ملاحظة مقدار اللبس الذي نشأ عن لفظ "المتشابه" وتصريفاته الواردة في النصوص الثلاثة. حتى وجدنا المحقق مرة يفكر في حذفها (كما في هامش ص 48 "ويمكن حذف كلمة متشابهان")، ومرة أخرى يحذفها (كما في ص159)، منوّهاً في الهامش أنها وردت في الأصل، ومرة ثالثة يُبقي عليها بدون تعليق في نفس الصفحة (150). على أن متن هذه الصفحة لا يتطابق مع حكايته له في هامش ص48. فعبارة متنها: "والأشياء *المتساوية* هي التي أبعاد [ما بين] نهاياتها المتشابهة متساوية" (ص150)، أما عبارته الحاكية في الهامش من ص48 فهي: "والأشياء *المتشابهة* هي التي أبعاد نهاياتها المتشابهة متساوية"، وهذه الأخيرة أدلّ على تفسيرنا. هذا، وهذه اللفظة ضمن هذا التركيب قد شوّشت على غير المحقق من أماثل المعاصرين (حتى أقرّ بأنه لم يقتدر على تحصيل معنى لهذه العبارة كما وردت في نصّ رسالة الكندي إلى علي بن الجهم "في وحدانية الله وتناهي جرم العالم" حاسماً أنه لا ضرورة لها؛ فرجّح حذفها Shamsi, F.A. (1978), p. 191; ft. 24). يلاحظ أن رسالة الكندي إلى الخراساني "في تناهي جرم العالم" – خلافاً للثلاث الأخر- استُغنِي فيها عن الاستدلال بالتساوي على المحدودية والتناهي. بل استُدِل فيها على التناهي بأصل "بعض [جزء] ما لانهاية له متناهٍ"، فما ساوى هذا الجزء متناهٍ أيضاً. فخلت، بالتالي، من الخوض في النهايات (الحدود) والتشابهات.، ومن تلك الفقرة المربكة. وبذلك نجى من بلواها ريشر وزميله.

وأمثال هذه البيانات المستقلة في مؤلفات الكندي هي من أسباب عزوف المتأخرين عن تداولها[1]. وقد أشبهه ابن عدي، بل جاوزه.

3- معنى قوله "متساوية ... بالقوة" في المقدمة [ب]: المراد بالمساواة *بالفعل* بين أبعاد ما بين النهايات هو التطابق الظاهر بين الأبعاد المتناظرة (وهو الذي يتحقق بين المتشابهات). أما المساواة *بالقوة* فهي تقع بين غير المتشابهين. بحيث إنه لو أعيد تشكيل إحداهما -لتصير مشابهة للأخرى- مع الاحتفاظ بحجمها (كمّها) لتحققت المساواة بالفعل[2]. فمعنى أن الأبعاد ما بين نهاياتها متساوية بالقوة هو إنه يمكن تحقيق المساواة بالفعل بين هذه الأبعاد بعد إعادة تشكيل أحد الجرمين. أما قبل إعادة التشكيل فالمساواة إنما تكون بالقوة. وقد بيّن ابن سينا ذلك في **مقولات الشفاء**: "ليس لقائل أن يقول أن الجسم الكريّ إذا تكعّب فإن أبعاده لم تتغير ... وذلك ... أن *المساوي* يقال لما هو *مساوٍ بالفعل*،

---

(1) وقد نقل الإهواني في مقدمة نشرته (الإهواني، أحمد فؤاد (1948)، **كتاب الكندي إلى المعتصم بالله**، القاهرة: عيسى البابي الحلبي) تعليلات قدمها مؤرخو الفلسفة المتقدمون للعزوف عن تعاطي كتب الكندي. واستنتج أخيراً أسباباً خمسة منها" ضعف أسلوبه، وغموض عبارته، وفساد التراكيب العربية وقربها من العجمة" (ص48). ومنها "إغفال الكندي صناعة التحليل، مع غموض كتبه في المنطق" (ص48)؛ وكما عبَّر القفطي: "وكان مع تبحره في العلم يأتي بما يصنّفه مقصّراً، فيذكر مرة حججا غير قطعية، ويأتي مرة بأقاويل خطابية وأقاويل شعرية. وأهمل صناعة التحليل التي لا تتحرر القواعد المنطقية إلا بها...وأما صناعة التركيب التي قصدها في تواليفه فلا ينتفع بها إلا المنتهي الذي هو في غني عنها" (القفطي ص241؛ نقل الإهواني ص38).

(2) في شمسي 1978، يُقَطِّع القضية هكذا: المتساوية [أي الأجسام المتجانسة المتساوية المقادير] هي التي تكون الأبعاد ما بين نهاياتها [المتناظرة] واحدة (بالقوة وبالفعل) (ص190). ثمّ يحاول تفسيرها بأن اللامتناهيات لا تكون المساواة فيها إلا بالقوة (هامش 18ص196). وهذا- ولو وافق مذاهب الرياضيين المعاصرين كما برره شمسي- مما لم يخطر على الكندي ببال. وسبب اضطرار شمسي إلى هذا التفسير هو عدم التفاته إلى الفارق بين *التجانس والتشابه* في هذا الموضع. فالخط يجانس الخط والسطح يجانس السطح والجرم يجانس الجرم. أما التشابه، فالكرة والمكعب متجانسان لكنهما غير متشابهين، بل الذي يشابه المكعب هو المكعب لا غير. والكلام في هذه القضية عام لمطلق المتساويات، سواءً كانت متشابهة أم غير متشابهة. بالتالي، قوله "بالفعل وبالقوة" هو تقسيم لكيفية تساوي أبعاد ما بين النهايات في حالتي التشابه وعدمه. ففي حالة التشابه تتساوى الأبعاد ما بين النهايات المتناظرة بالفعل؛ وفي حالة عدم التشابه لا تتساوى بالفعل، بل بالقوة، بمعنى إنه بإعادة تشكيل أحدهما ليصير مشابهاً للآخر مع بقاء الكم نفسه تصير المسافة ما بين الأبعاد متساوية بالفعل بعدما كانت متساوية بالقوة. هذا، وأما آيفري فلم نجده علّق على هذه الكلمة.

ويقال لما هو *مساوٍ بالقوة*. وأن أمثال هذه الأشكال لا مساواة لها بالحقيقة، بل معنى ما يقال فيها من ذلك [أي من المساواة] أنها *في قوة المساوية*؛ والذي بالقوة ليس بموجود بعد" (ص114).

4- إيضاح متن البرهان

هكذا نصوّر الفقرة [2] من البرهان:

لنفرض أن **ح** جرم لامتناه، وأننا أخذنا منه الجزء المتناهي **حـ**، وأن **ح′** هو المتبقي. وأن **ح′** لامتناه. ثم لنفرض أننا قد أعدنا ضمّ **حـ** إلى **ح′**. فعندئذٍ:

[.1.2] إذا كان **ح** أكبر من **ح′**: فإن **ح′** يعدّ بعض **ح** (ذلك البعض من **ح** هو **ح′**). بعبارة أخرى **ح′** من حيث هو أصغر من **ح** يعدّ **ح′** من حيث هو جزء **ح**. فـ **ح′** العادّ يساوي **ح′** المعدود. فأبعاد ما بين *نهايات* **ح′** و**ح′** واحدة (متساوية). إذن، فـ **ح′** و**ح′** لهما نهايات. إذن **ح′** متناه، وقد فرضناه لامتناهياً. فصار اللامتناهي متناهياً. هذا خلف.

[.2.2] إذا كان **ح** يساوي **ح′**: فقد ساوى الجزء (**ح′**) الكل (**ح = ح′+حـ**). ومساواة الجزء للكل باطلة.

ملاحظات

أولاً: لا يخفى أن الشق [.2.2] يقوم على أصل "الكل اعظم من الجزء"[1]. وقد ناقش الرياضيون الغربيون منذ أواخر القرن التاسع عشر الأصل المذكور. فحكم بعضهم بأنه لا يعم اللامتناهيات. وكان الإسلاميون منذ القرن الثامن

---

(1) هذا أصل أقليدي: "الكل أعظم من الجزء" (الطوسي، ص6). وقد وضعه تحت عنوان "العلوم المتعارفة". أي القضايا التي يصدق بها بداهة، فلا يُطلب عليها البرهان. وفي النشرة الإنكليزية: common notions. أنظر(Euclid's Elements, BkI, p. 2).

الهجري (الرابع عشر الميلادي) قد نقّحوا مضامين هذا الأصل بما يخدش استناد الكندي إليه هنا (وسيأتي تفصيله).

ثانياً: الشقّ [1.2.] يقوم على المقدمة (ب) من مقدمات البرهان. وهو تعريف المساواة بالفعل المتحققة بين جرمين. فإن هذا التعريف يتضمّن معنى الحدّ والنهاية. قال أقليدس: "الأجسام المتشابهة المتساوية [بالفعل] هي *المحاطة* بأسطح متشابهة ومتساوية في العدد والمقدار"(Euclid’s Elements, Bk XI). والمراد من الأجسام هو خصوص الأجسام التعليمية[1]، كالكرة والمكعب والهرم، مما تكون ذوات نهايات بالضرورة. فهذا تعريفه للمساواة الخاصة بتلك الأجسام. فلا يشمل بين الأسطح، ولا بين الخطوط، ولا بين الكثرات. ناهيك عن أن يشمل اللامتناهيات من المقادير.

ثالثاً: عرف أقليدس المساواة بنحو مطلق هكذا: "الأشياء المتطابقة [من غير تفاضل] متساوية[2]" (Euclid’s Elements, BkI, p. 2). وهو تعريف لسنا نجد فيه حديثاً عن الإحاطات والنهايات التي وجدناها في التعريف السابق، لا تصريحاً ولا تلميحاً. وهذا هو التعريف المناسب لسياق برهان الكندي. ولو كان استعمله لبقي هذا الشقّ من البرهان معلقاً غير تامّ.

رابعاً: ينكشف مما سبق وجه إدخاله لمفهوم *التشابه* و *المساواة بالفعل* في هذا البرهان. فهو قد تطرّق بهما إلى ذلك التعريف الخاص للمساواة، والمتضمّن

---

[1] الجسم التعليمي (=الرياضي) يقابل الجسم الطبيعي، الذي هو مجرد الامتداد في الأبعاد الثلاثة، سواءً تناهى إلى أسطح تحدّه أم لا. وعبّر الطوسي عن تعريف أقليدس للجسم التعليمي هكذا: "الشكل المجسّم [هو] ما له طول وعرض وسمك، *وينتهي بالذات بسطح*" (الطوسي، ص255)..أما الترجمة الإنكليزية لكتاب أقليدس ففيها العبارة "نهاية الجسم هي السطح"، مفصولة عن متن التعريف لاحقة له (Euclid’s Elements, p. 367).

[2] هكذا وردت في تحرير الطوسي لأصول أقليدس، مع الذي وضعناه ما بين المعقوفتين. أما الترجمة المباشرة فليس فيها هذه الزيادة. فهي توضيحية.

للإحاطات والنهايات. ليثبت بها نهاية الجرم. بل ربما كان هذا هو وجه اختياره خصوص الأجرام ليُعمل عليها برهانه.

خامساً: إذا كان المتساويان متناهيين (بموجب ما بنى عليه في الشق [1.2.]) فاللامتناهيان متفاوتان (غير متساويين). لكنه قد قرر أصل عدم التفاوت في اللامتناهيات. فاللامتناهيات عنده لا تتفاوت ولا تتساوى!

سادساً: مغزى التفصيل الذي تجشمه الكندي في هذا الشق هو سعيه لإثبات أصل عدم تفاوت اللامتناهيات. وهو كاشف عن قوة الشكوك والاعتراضات الموردة على هذا الأصل الرياضي الأرسطي في عصره. يؤكد ذلك ما سيأتي من ردّ ابن قرة – المعاصر للكندي– لهذا الأصل، ودفاعه عن الأصل المقابل. ثمّ دفاع ابن عدي عن هذا الأصل في مواجهة من أشار إليهم من رافضيه. إذن، هذا عصر خرج فيه هذا الأصل من قائمة المسلمات إلى قائمة المشتبهات. وسنجد الانقلاب التام منذ ابن سينا حيث يندرج أصل التفاوت في اللامتناهيات في قائمة المسلمات.

3. الاحتجاج لأصل عدم تفاوت اللامتناهيات

الكندي نفسه قائل ببداهة هذا الأصل واستغنائه عن البرهان، مع أنه استدل عليه في الفقرة [1.2.] منه. وهو لم يكتف بتبيينه هنا، بل ابتكر له بياناً آخر في رسالته إلى أحمد بن محمد الخراساني (ص139–146)(1):

"**[المطلوب]** إنه لا يمكن أن يكون عِظمان متجانسان لا نهاية لهما، [ويكون] أحدهما أقل من الآخر.

(1) معللاً ذلك بأن كثيراً ممن لاحظ استخدام هذه المألوفات (البديهيات) كمقدمات لما يتطلب البرهان عليه ينزع –بداعي اللجاجة ورفض التسليم للحق- إلى رفضها وإنكار بداهتها وطلب البرهان عليها. ومؤكداً أن ما يورده في صورة برهان عليها إنما يظنه ذلك اللجوج برهاناً، أما كل الناس أو جلّهم أو المحمودون منهم فلا يرونها كذلك، بل يرون أن هذه الأمور غير محتاجة إلى براهين (قارن ص139-140).

[البرهان] لأن الأقل يعدُّ الأكثر، أو يعُدُّ بعضه. وكل ما عادّ شيئاً فهو مساوٍ في الكمية لبعض أجزاء المعدود [فالأقل العادّ مساوٍ لبعض الأكثر المعدود]. [ولكن] *بعض ما لا نهاية له متناهٍ*(1) (والمساوي في الكمية للمتناهي متناهٍ). فذو اللانهاية الأقل [– العادّ لبعض اللامتناهي، والمساوي لذلك البعض، الذي هو متناهٍ – هو أيضاً] متناهٍ. [فهو متناهٍ] لا متناهٍ. هذا خلف." (ص142).

إيضاح: أقام بيانه لأصل عدم تفاوت اللامتناهيات على أصل "بعض اللامتناهي متناهٍ". بمعنى أنه لو أخذت من اللامتناهي شيئاً، مهما صغر، فإن الباقي متناهٍ حتماً. ونصوّر بيانه بما يلي:

ليكن **ح** لامتناهياً؛ و**ح′** لامتناهياً أيضاً؛ و **ح′** < **ح**.

بما أن **ح′** < **ح**، إذن **ح′** يعدّ بعض **ح**. إذن **ح′** = **ح″** (حيث **ح″** هو بعض **ح** الذي يعده **ح′**).

لكن **ح″** متناه (بموجب الأصل "بعض اللامتناهي متناهٍ").

إذن **ح′** أيضاً متناهٍ (بالمساواة)، ولكن **ح′** لامتناهٍ بحسب الفرض. فهو متناهٍ لامتناهٍ. هذا خلف.

ملاحظات

أولاً: هذا البيان – تماماً كالشق [1.2.] من البرهان الأصلي – هو برهان على استحالة أن يتفاوت اللامتناهيان. وأن اللامتناهيان هما بالضرورة متساويان. وبيان أصل عدم تفاوت اللامتناهيات بالبناء على أصل "عدم قبول اللاتناهي للزيادة" سلكه في هذه الرسالة (إلى أحمد الخراساني) فقط.، أما بيانه بطريق استخراج أن لبعض (جزء) اللامتناهي حواصر وحدود ونهايات، فهو الذي سلكه في البرهان الأصلي (أعلاه)، كما سلكه في كل من رسالته "في مائية ما لا يمكن

(1) يعني: اللامتناهي بعضه متناهٍ.

أن يكون لا نهاية [له] وما الذي يقال لا نهاية له" (ص149–153)؛ ورسالته إلى علي بن الجهم (ص157–164)[1]. ففي الحقيقة يمكن لهذا البيان أن يحلّ بديلاً عن ذلك الشق في البرهان الأصلي. وبذلك فلا يكفي إبطال هذا الشق في إبطال البرهان الأصلي. بل يلزم تميم ذلك بإبطال هذا البيان الجديد أيضاً.

ثانياً: نجده بُعيد بيانه لأصل عدم التفاوت في اللامتناهيات بأصل جزء اللامتناهي متناهٍ، ينصرف إلى هذا الأصل الثاني فيبينه بالأصل الثالث "اللامتناهي لا يقبل الزيادة"[2] المكافئ لـ "كل ما يقبل الزيادة فهو متناهٍ". فنجده يقرر: "وبعضُ عِظم ...الذي لا نهاية له متناهٍ. *لأنه يمكن فيه الزيادة*" (ص143). فكأنه وجد هذا الأصل الثالث أظهر من الأصل الثاني. هذا، ولا يخفى أن الأصل الأول والثالث متكافئان. فالمتفاوتان أصغرهما يقبل الزيادة. وما لا يمكن فيه الزيادة فهو لا يتفاوت. (وبالتأمل يظهر أن الأصل الثاني مكافئ لهما أيضاً). وعليه، فقد انتهى الأمر إلى بيان الشيء بنفسه.

ثالثاً: بنى المتكلمون حجة الوصل والقطع التي ابتدعوها (سيأتي بحثها) على التسليم بأصل "ما يقبل الزيادة والنقص فهو متناه". فلو جردنا برهان الكندي من المفاهيم والتركيبات الهندسية الأقليدية وجدناه لا يجاوز المتكلمين في مضمون حجتهم شيئاً.

رابعاً: ستأتي نسخة ابن عدي من برهان التطبيق القائمة على الرياضيات المجردة (لا الأقليدية). ومن بعدها نسخة ابن سينا التي جمعت بين بنية برهان الكندي ومستوى التجريد في برهان ابن عدي. كذلك سنلاحظ تركيز ابن سينا على التعريف المطلق للمساواة وتعديله بما يتناسب مع التطبيق في المستوى

---

[1] يجدر الالتفات إلى خطأ – مطبعي فيما يبدو- ورد في ص159س8. قوله: "فأصغرهما مساوٍ لجرم أعظمهما"، الصحيح "...جزء أعظمهما". وقد لاحظ آيفري ذلك أيضاً Ivry 1974, p. 149. كما لاحظه غيره.

[2] هذا الطريق – طريق عدم قبول اللاتناهي للزيادة- سلكه في هذه الرسالة فقط.

المجرد. هذا، والتسمية اللاحقة لجميع نسخ البرهان ببرهان التطبيق هي بملاحظة عملية التطبيق المقارنة بين الكلّ وبين الجزء الباقي بعد حذف شيء من الكلّ.

4. المقارنة بين برهان الكندي وحجة الوصل والفصل لأبي علي الجبّائي

إن هذا البرهان هو بمثابة صياغة رياضية شبه صورية[1] لحجة الوصل والفصل لأبي علي الجبائي (انظر الفصل السادس). فيلاحظ بالمقارنة بينهما: 1) الصياغة الكلامية لأبي علي هي صياغة عرفية تقوم على مثال مادي (الحبل وطوله)؛ أما الصياغة الفلسفية–الرياضية للكندي فهي تقنية تقوم على إعمال أصولِ الهندسة الأقليدية على الأجرام (الأجسام) التعليمية (وإن لم يصرح بأنها تعليمية)؛ كما تقوم الأولى على أخذ النتيجة من أقرب الطرق وبما يوافق *بادي الرأي*، على ما هو النهج العقلائي، أما الثانية فتقوم على تشقيق الشقوق الممكنة وردّها شقا شقّاً[2] بإرجاعه إلى توالي فاسدة، بما يوافق *النظر الصناعي*، على ما هو النهج العقلي. ويمكن أن يقال إن برهان الكندي هو صياغة لحجة الوصل والفصل بلغة أقليدس. والمتكلمون رتبوا حجتهم على الحبل الممثل لأبسط أنواع الكم المتصل (الخطّ)، أما الكندي فرتب برهانه على أكثرها تركيباً (الجرم). 2) بنى كل من أبي علي والكندي على أصل "الملازمة بين التناهي وقبول الزيادة والنقيصة"، أو "تعارض قبول الزيادة والنقيصة مع اللاتناهي،" أو "اللامتناهي لا يقبل الزيادة والنقيصة". لكن أبو علي أخذ بها مسلمة بلا استدلال عليها. أمّا الكندي فقد حاول الاستدلال عليها بأكثر من طريقة كما مرّ. 3) لم يعلل أبو علي بطلان احتمال عدم تفاوت اللامتناهي بأخذ شيء متناهٍ منه أو زيادته عليه،

---

[1] يتناسب ذلك وبنية الكندي الفلسفية والرياضية. فقد نقل القفطي في سرده لمصنفات الكندي "كتاب إنه لا تُنال الفلسفة إلا بعلم الرياضة" (القفطي، 241). ومعلوم تعمقه في ما له صلة بالرياضيات كعلم الهيئة، فألف (**في الصناعة العظمى**، تحقيق عزمي طه، قبرص: دار الشباب (1987). وله أيضاً في علم التعمية (الشفرة)، أنظر (**علم التعمية واستخراج المعمّى عند العرب**، تحقيق محمد مراياتي وآخرون، مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق، 1987)

[2] فهو نحو من القياس المقسَّم.

فلم يجعله شقاً محتملاً يتطلب إبطالاً، بل عوّل أيضاً على بداهته، بل ربما لم يتصوّره احتمالاً قائماً بذاته أصلاً. أما الكندي فقد اعتدّ به إذ جعله شقّاً محتملاً على حدة (هو الشق [2.2])، ثم عمد إلى إبطاله؛ وقد أبطله بإرجاعه إلى بديهة "الكل أعظم من الجزء". إذن، كما أنه جعل تزيّد اللامتناهي بإضافة المتناهي إليه شقاً يلزم النظر فيه (هو الشق [1.2])، كذلك جعل عدم تفاوت مقدار اللامتناهي بزيادة المتناهي إليه شقاً آخر يتطلب النظر فيه كذلك. فاستدل هكذا: إضافة المقدار المتناهي إلى المقدار اللامتناهي إن زادته شيئاً فقد قبِل التزيّد فهو متناهٍ، وإن لم تزده شيئاً صار الجزء مثل الكل، وهو بديهي البطلان، لإن الكل أعظم من الجزء بالضرورة. 4) بملاحظة ما سبق يتجه السؤال عن المتقدم منهما، بل عن حصول استفادة لأحدهما من الآخر. وبالملاحظة التاريخية نجد من جهة أن الكندي متقدم على أبي علي بنحو الخمسين عاماً؛ ونجد من جهة أخرى أن الجبّائي قد أفاد هذه الحجة من مناقشة سلفه النظّام (ت بين 221 و 231) – المتقدم على الكندي – مع المانوية. فقد كان من احتجاجاته عليهم "... أن كل ما *يزيد وينقص ويوصل ويقطع* فهو متناه..." (صبحي، ج1ص300–301). فيكون النظام هو أصل هذه الحجة.

ملاحظة: يجدر الالتفات إلى ما ورد في مخطوطات رسالة الكندي إلى الخراساني "في تناهي جرم العالم". ففي ذيل كل واحد من براهينه نجد الحروف التي استعملها للإشارة إلى المقادير التي تكلم عنها في ذلك البرهان. وقد رسم المحقق أبو ريدة هذه الحروف متحاذية في مستوى (سطر) واحد وتحت كل منها خط، بحيث تتفاوت هذه الخطوط في طولها. وليس يظهر كثير مغزىً من ذلك. أما ريشر وزميله في ترجمتهما لهذه الرسالة، فقد رسما بالنسبة لكل برهان ما تعلّق به من الأحرف والخطوط المسماة بها في مستويين إثنين، بحيث تظهر المقابلة والمطابقة واضحة بين الأزواج من هذه الخطوط. وفي كل مرة يضعان في

الهامش: "أن في هذا الموضع يظهر في المخطوط الأحرف [كذا بحسب كل موضع] بما يوحي أن ثمّة نسخة أصلية قد اشتملت على شيء قريب مما وضعناه". فإن صحّ اجتهادهما في وجود مثل هذه الرسومات التي وضعاها وبنفس طريقة العرض ذات المستويين فذلك يزيد من أهمية التطور الذي جرى على يد الكندي، إذ هو يعبّر عن عملية تطبيق صريحة. وإن اقتصرت على المقابلة بين الأطوال، ولم تتعدّاها إلى المقابلة بين الكثرات المرتّبة، كما سيصنعه ابن سينا.

الجزء الثاني/ الكندي: تطبيقات اللاتناهي

1. الكندي/ رياضيات اللاتناهي

أصولها:

(ض2) اللامتناهيات لا تتفاوت	(وفق أرسطو)
(ض8) الامتداد اللامتناهي بالفعل محال (الامتداد متناه بالفعل)	(وفق أرسطو)
(ض9) الكثرة اللامتناهية بالفعل محال	(وفق أرسطو)
(ض10) الامتداد والكثرة والانقسام لامتناهيات بالقوة	(وفق أرسطو)

1.1. الامتداد اللامتناهي بالفعل محال

صاغ الكندي برهانه المذكور على أساس أن موضوعه هو الجرم (الجسم)؛ لكنه عمّم النتيجة –كما أشار في ذيلها– لتشمل كل كمّ. فإنه في كل المقادير والكثرات يصلح أخذ شيء متناهٍ مما فرض لا متناهياً، ثم يقارَن بين الأصل المفروض لامتناهياً والباقي منه بعد الأخذ والنقص، فيُنتهى إلى الحكم بالتفاوت وبالتالي بتناهي الباقي من بعد الأخذ، ومن ثم بتناهي المجموع منه ومما كان أُخذ من قبل. والكمّ عنده، كما هو عند أغلب الفلاسفة، يشمل الزمان أيضاً، ناهيك عن

شموله للسطح والخط. إذن، كلّ كمّ هو عند الكندي متناهٍ بالفعل. وسيأتي قبوله بلاتناهيها بالقوة، وفاقاً لأرسطو وعامة الفلاسفة.

2.1. اللاتناهي في الانقسام (الانفصال)

وافق الكندي المتكلمين في مسألة حدوث العالم ، كما سيأتي، لكنه خالفهم في مسألة الجزء الذي لا يتجزّى. فبيّن في أواخر رسالته في الفلسفة الأولى: "...[بالنسبة إلى] جميع الأعظام المتصلة –أعني الجرم والسطح والخط والمكان والزمان– فإن مفصول الجرم جرم، ومفصول السطح سطح، ومفصول الخط خط، ومفصول المكان مكان، ومفصول الزمان زمان. فهذه جميعاً لا تنقسم بالفعل ولا بالقوة إلى غير نوعها؛ [بل] كل واحد منها قابل للتفصيل [القسمة] والتكثير قبولاً دائماً [أي بلا نهاية] إلى نوعه" (ص100). ولا شك أن هذا نحو من اللاتناهي بالقوة. وهذا من جهة الانقسام الفرضي (بالقوة)، أما الانقسام بالفعل فقد ينتهي إلى ما لا ينقسم بالفعل؛ إما "... لصلابته. كحجر الماس، أعنى أنه عسر الانقسام [لا أنه ممتنعه]." وإما "...[لكونه] يصغر جداً عن الآلة القاسمة." (ص100). وكلاهما، مع ذلك، متكثر، أي قابل للقسمة نظرياً (ص100).

3.1. الكثرة اللامتناهية بالفعل محال

لم تعدُ حجةُ الكندي على إبطال اللاتناهي في الكثرة حجتَه على إبطال لاتناهي المقادير. ففي رسالته في الفلسفة الأولى، يضع أولاً الفرض المقابل، وهو أن لا تنتهي الكثرة إلى آحاد: "لم تنتقص إلى آحاد أبداً، فهي كثرة بلانهاية" (ص72). ومعنى هذه الصياغة هو أن هذه الكثرة إذا قسمتها بقسمين فستجد أن كل واحد من القسمين هو كثرة، فإذا كررت إجراء عملية التقسيم على أحد القسمين ثم على قسم منه وهكذا، فإنك أبداً تنتهي إلى كثرة تقبل إجراء عملية تقسيم أخرى، ولن تنتهي بعمليات القسمة هذه إلى آحاد تتوقف عندها القسمة.

وحجته المبطلة لهذا الفرض: "إذا فُصل مما لا يتناهى قسم –وكل مقسوم أعظم مما يُفصل منه[1]– فالمفصول [هل هو] متناهي الكثرة أو لامتناهي الكثرة؟ [1] فإن كان متناهي الكثرة –وقد كان فرض لامتناهي الكثرة – فهو إذن متناهي الكثرة لامتناهي الكثرة؛ وهذا خلف لا يمكن. [2] وإن كان لامتناهي الكثرة –وهو أصغر من المقسوم– فلا متناهٍ [هو الكل المقسوم] أعظم من لامتناهٍ [هو الجزء المفصول]؛ وهذا خلف" (ص72).

بيان الحجة: بيان الشق [1]: بفرض أن المفصول متناه؛ وأنه مفصول عن كثرة لا تنتهي إلى آحاد (فرضاً)؛ فإنه يلزم أن لا ينتهي هذا المفصول إلى آحاد (لإنه لو انتهى إلى آحاد بعد العدد **ن** من عمليات التقسيم لانتهى الكل إلى تلك الآحاد بعد العدد **ن**+1 من عمليات التقسيم. حيث عملية التقسيم الإضافية هي نفس عملية فصل هذا المفصول. لكن انتهاء الكل إلى آحاد هو خلف الفرض. إذن، القسم المفصول لا ينتهي إلى آحاد). لكنه عندئذٍ يكون غير متناهٍ. وقد فرض متناهياً، هذا الخلف. وبيان الشق [2]: بفرض أن المفصول غير متناهٍ، وهو جزء من كلّ (فيكون أصغر من الكل)؛ فإنه يلزم أن يكون لامتناهٍ أعظم من لامتناهٍ. هذا خلف.

ملاحظات

أولاً: تقوم هذه الحجة على أصل أن الكثرة اللامتناهية لا تنتهي إلى وحدات. وعلى أصل اللاتفاوت في اللامتناهيات، وأصل الكل أعظم من الجزء، لتثبت أن كل كثرة تنتهي إلى وحدات. ومن ثمّ، أن كل كثرة متناهية.

---

[1] المقسوم هو الكثرة الأصلية (قبل القسمة والفصل)، وواضح أن هذه الكثرة الأصلية هي أعظم من الكثرة التي فصلت منه. فـ"المقسوم" هو الكلّ، و"ما يُفصل منه" هو الجزء. فقوله هو تعبير آخر عن مبدأ: الكل أعظم من الجزء.

ثانياً: والمراد بأصل عدم انتهاء الكثرة اللامتناهية إلى الآحاد هو عدم الانتهاء بعد إجراء عدد *متناه* من عمليات القسمة النسبية (كالتنصيف والتربيع وأخذ الواحد من الألف وغيرها). فلا يشمل فرض إجراء عدد غير *متناه* من عمليات القسمة، ولا فرض أن تؤخذ منه كثرة متناهية بعينها (كالألف) ثم تجرى عليها عمليات القسمة النسبية. وهذا معنى تعبيرهم – كما سيأتي على لسان الشهرستاني – أن اللانهاية لا نصف لها ولا ربع. بمعنى النصف المتناهي الذي يكون ضعفه لامتناهياً. وهو أصل رياضي من أصول حساب اللامتناهيات.

ثالثاً: يمكن تعديل البرهان ليقترب من برهانه الرئيس. وذلك بأن يتجه الكلام إلى الباقي من المقسوم بعد فصل قدر متناهٍ. فإن كان هذا الباقي متناهياً فمجموع المتناهيين متناهٍ، وإن كان غير متناهٍ صار الكل والجزء متساويان.

رابعاً: هل استغنى الكندي عن هذا التعديل اكتفاءً بتعميمه الذي ذيّل به برهانه الرئيس؟ أم وجد في الكم المنفصل ما يحول دون إعماله عليه، فأبدل به هذا البرهان؟

وقد وافق الكندي جملةَ الحكماء في القول بتحقق اللاتناهي بالقوة، بمعنى استمرار التزيد في مراتب التناهي بلا حدّ أخير يقف التزيّد عنده. فقرر أنه لا يوجد مقدار هو العظيم المطلق الذي لا يكون ما هو أعظم (= أكبر) منه، لا بالفعل ولا بالقوة. فقد نفى – في رسالته في الفلسفة الأولى – وجود مقدار عظيم على نحو مرسل (مطلق): "فإنه إنما يقال [على كل مقدار إنه] *عظيم* عند ما هو أصغر منه؛ و*صغير* عند ما هو أعظم منه" (ص83–84). وقد رتب ذلك على القول بتحقق اللاتناهي بالقوة: "ولو كان يقال *العظيم* مرسلاً على ما يقال عليه العظيم ... لم يكن لما لانهاية له وجود، لا [وجوداً] بالفعل، ولا بالقوة بتة" (ص84). فإن كل مقدار زعم هو المقدار الأعظم جاز أن يزاد عليه، ويضعف، ولو بالقوة. فهو ليس بعظيم إلا بالنسبة (ص84–85).

2. الكندي/ طبيعيات اللاتناهي

أصولها:

(ط1) حجم العالم متناهٍ. (وفق أرسطو)

(ط 5) عدد الأجسام في العالم متناه (وفق ارسطو)

(ط2′) العالم حادث. (ضد أرسطو)

(ط8) الجسم يقبل الانقسام بلانهاية (وفق أرسطو)

من كان موقفه في المستوى الرياضي تناهوياً، فلا يكون موقفه في المستوى الطبيعي إلا تناهوياً[1]. وهذا هو شأن الكندي. فقد حكم بتناهي حجم العالم تبعاً لحكمه بتناهي كل جرم، بموجب برهانه الأساس. وحكم بتناهي كل كثرة من الأجسام الطبيعية، بموجب برهانه الأخير (أعلاه).

1.2. العالم حادث

خالف الكندي عموم الفلاسفة، فحكم – مع المتكلمين – بحدوث العالم. وقد كثّر عليه الحجج.

الحجة الأولى: تعميم برهان التطبيق على الكم الزماني: "والزمان كميّة، فليس يمكن أن يكون زمان لا نهاية له بالفعل؛ فالزمان ذو أولٍ متناهٍ" (ص49؛ أيضاً ص54).

ملاحظة: يظهر من هذا التعميم أن الكندي يخالف الفلاسفة في تفرّقتهم بين الامتداد القارّ (البعد) والامتداد السيّال (الزمان) من حيث تطبيق خواص اللانهاية. ولم نجده يناقشهم في ذلك، ولا وجدناه يدافع عن موقفه هذا. وموضع الخلاف هو أن الزمان الماضي المنصرم هل يعتبر ممتدّاً امتداداً فعلياً أم لا؟ فهو اعتبره امتداداً فعلياً، كما يظهر من قوله "لانهاية له بالفعل" في عبارته

---

[1] وبالتالي، فمن كان موقفه في المستوى الطبيعي لاتناهوياً فموقفه في المستوى الرياضي لا يكون إلا لاتناهوياً.

أعلاه. وهم قد ردوا حجج فيلوبونس بدعواهم أن امتداد الزمان ليس فعلياً. فهو أخذ بمثل موقف فيلوبونس الذي لا يفرق بين الامتداد الزماني السيّال والامتدادات القارة[1]. ولعله بسبب ذلك سرد حججاً أخرى يراد من بعضها أن تعالج هذا الإشكال.

الحجة الثانية: وردت في رسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية": "إن كان [الزمان] لا نهاية له في البدو [من جهة الماضي] لم يتناه إلى زمن مفروض [كهذا اليوم] بتة. لأنه إن أُتِيَ من لانهاية إلى زمن مفروض، فمن لانهاية إلى زمن مفروضٍ معدودُ أجزاءَ متساوية من الزمان[2]. فإن كان [الامتداد الزماني] من لانهاية ... إلى زمن مفروض معدوداً[3] فمن الزمن المفروض متصاعداً في الأزمنة التي سلفت [يكون] مساوياً[4] [لـ] من لانهاية إلى الزمن المفروض. ... فإذن المعدودُ المساوي لمعدودٍ متناهٍ متناهٍ[5] [أي يكون هو أيضاً متناهياً]. ... فإذن الزمان الذي لا نهاية له [وهو الآخذ من اليوم إلى المبدأ] متناهٍ، وهذا خلف" (**رسائل الكندي،** 152). ولها نسخة أخرى في رسالته في الفلسفة الأولى (ص56): "... فإن كان من لانهاية إلى زمن محدّد معلوماً [معدوداً] فإن من

---

(1) صنّف محسن مهدي الحكماء الإسلاميين إلى مؤيدين لفيلوبونس ومعارضين له، فجعل الكندي مع المؤيدين (Mahdi 1967, p. 236). ولا شك أن موقفه في مسألة الزمان شاهد واضح على ذلك.

(2) المراد هو أن هذه المسافة الزمانية من لانهاية إلى اليوم ، مثلاً، تعدّها (تقيسها) أجزاء متساوية من الزمان، كاليوم، أو السنة، أو القرن، أو غير ذلك. فتحسب تلك المسافة يوماً فيوماً أو سنة فسنة، أو... . أي أنه توجد وحدة قياس تعدّ هذه المسافة الزمانية، بحيث يكون الناشئ من العدّ عدداً (كمّاً منفصلاً)، وبالتالي تسهل المقارنة التي سيجريها بين أخذ هذا العدد مبتدئا من الماضي إلى الحال وأخذه بطريق العكس، لكي تنتج عنها المساواة بينهما.

(3) في المتن "معدود" وعدلناها بما يناسب المعنى المتصَّور من الفقرة.

(4) وضعها المحقق "مساو"، وأشار في الهامش أنها في الأصل "مساوياً". وجعلناها "مساوياً" ليتوافق نحوياً مع إضافتنا لـ "يكون".

(5) لا تخفى ركاكة البنية المنطقية لهذه الجملة. فإن "إذن" تشير إلى أن ما يتلوها متفرع على ما سبقها، تفرع النتيجة على مقدماتها. لكن "مساوي المتناهي متناهٍ" لم يأت نتيجة لما سبق، بل هو في حدّ ذاته مقدمة جديدة تضاف إلى ما سبقها لينتج عن الكل إن الزمان مأخوذاً من اليوم إلى مبدأ الزمان متناهٍ، لأنه ساوى زماناً متناهياً، هو الزمان المأخوذ من المبدأ إلى اليوم. وما سبق "إذن" هو إثبات أن الزمانين متساويان. وعليه، فلا يبعد أن تكون في الأصل "فإذا" الشرطية.

ذلك الزمن المعلوم [المحدد] إلى ما لانهاية له من الزمان معلوم.[تبعاً][1]...". وأخرى في رسالته إلى علي بن الجهم (ص162س8-ص163س2).

بيان الحجة: تقرر هذه الحجة – بالبيان العرفي – أن الزمان من أقصى الماضي إلى اليوم يتساوى مع الزمان من اليوم إلى أقصى الماضي. فإذا كان الأخير يبلغ نقطة بعينها هي أقصى الماضي، كان ذلك التزاماً بوجود المبدأ للزمان؛ وإذا كان لا يبلغ غاية بعينها مهما امتد، فلازمه أن لا يبلغ مقابله – من أقصى الماضي إلى اليوم – غايته التي هي اليوم أبداً، لكنه بلغها (هذا خلف). فالامتدادان المتساويان متناهيان.

هذا، لكنه صاغها مع دقائق تقنية. فهي على هذه الصياغة تقوم على أن القطع المنتهي إلى نقطة معينة هو متناه (لأنه ذو حدّ)؛ وأن القطع غير المتناهي لا ينتهي إلى أية نقطة (لا حدّ له). فالقطع من اللانهاية إلى اليوم هو متناهٍ لبلوغه نقطة بعينها (هي اليوم). والقطع من نفس هذه النقطة (اليوم) باتجاه الماضي غير متناهٍ، لأنه لا يقف عند نقطة بعينها. لكنه، من جهة أخرى، القطع من اليوم باتجاه الماضي مساو للقطع من الماضي باتجاه اليوم، فيكون متناهياً مثله. فصار القطع من اليوم إلى الماضي متناهياً وغير متناه معاً. وهذا خلف.

ملاحظات

أولاً: هذه الحجة كالمتممة للحجة الخامسة لفيلوبونس (التي هي بدورها نسخة من الحجة الأولى له). فتلك الحجة تسلم باستحالة قطع المسافة من لانهاية إلى نقطة محددة (كهذا اليوم). وهذه الحجة لا تسلم بذلك، بل تستدل عليها.

ثانياً: بدّل الكندي موضوع المحاسبة من الامتداد السيّال إلى العدد المرتب (عدد أجزاء متساوية ومتتابعة من الزمان). ولعله أراد بذلك التخلص من اعتراض

---

[1] تصرّف المحقق في ظهورات لفظة "معلوم" في هذه الفقرة- كما صرح في الهامش (ص152). ولم نتابعه.

الحكماء على هذه الحجة والقائم على تمييزهم بين القار والسيّال. وسواءً نفعه هذا التبديل في رد الاعتراض أم لا، فهو مهّد به للتجريد الرياضي الذي أنجزه من بعده ابن عدي، ثم ابن سينا، المتمثل بعدم تحديد طبيعة بعينها لهذه الأجزاء المرتبة.

ثالثاً: يبدو أن ابن عدي قد استلهم من الفكرة التقنية في هذه الحجة القائلة أن "القطع المنتهي إلى نقطة معينة هو متناه، ولو كان من جهة مبدئه لامتناهياً" في بناء حجته التطبيقية الثانية (أدناه).

رابعاً: إن قوله "معدود" – في "إن أُتِيَ من لانهاية إلى زمن مفروض فمن لانهاية إلى زمن مفروضٍ معدودُ أجزاءَ متساوية من الزمان" – هو حكم بتناهي المسافة الزمانية. وهو حكم مبني على استحالة قطع اللامتناهي. ومعنى هذه الجملة هو: إن كانت قُطعت المسافة من لانهاية إلى زمن مفروض فالمسافة معدودة. وهذا إن صحّ فهو بحدّ ذاته حجة تامة مستغنية عن أي إضافة. وحيث كانت باقي خطوات الحجة مبنية على هذه القضية وكان يراد منها في نفس الوقت إثبات نفس هذه القضية، فباقي الخطوات مستغنى عنها. بل أن البناء عليها هو نحو من الدور الباطل. هذا، ولا يخفى ما أورثته بياناته الصناعية من تشويش أضاع مزية ما أضافه على حجة فيلوبونس .

الحجة الثالثة: "إن كان لا يُنتهى إلى زمان محدود حتى يُنتهى إلى زمن قبله، ولا إلى الذي قبله حتى يُنتهى إلى زمن قبله، وكذلك بلا نهاية –وما لانهاية له لا تقطع مسافته ولا يؤتى على آخرها– فإنه لا يُقطع ما لانهاية له من الزمان حتى يُنتهى إلى زمن محدود [مثل هذا اليوم] بتة. [ولكن] الانتهاء إلى زمن محدود [مثل هذا اليوم] موجود [حاصل]. فليس الزمان فصلاً من لانهاية، بل من نهاية اضطراراً" (ص56).

بيان الحجة: تقوم هذه الحجة على القبول بالشرطية:

إذا كانت المسافة من الماضي إلى اليوم لامتناهية فإن المسافة لا تقطع (لا يُبلغ اليوم)

وبيّن مقدم الشرطية ببيان من جنس بيانات زينون. ثم ركب قياساً استثنائياً من هذه الشرطية ونقيض التالي: لكن المسافة قد قطعت (اليومُ قد بُلغ)؛ لينتج نقيض المقدم: ليست المسافة من الماضي إلى اليوم بلامتناهية. وهذه الحجة متخذة أيضاً من الحجة الخامسة لفيلوبونس. وقد احتج بمثلها المعتزلة، كما سيأتي.

الحجة الرابعة، تناهي العارض بتناهي المعروض: في رسالته في الفلسفة الأولى، بعد ما أثبت تناهي جرم العالم، وعممّ البرهان لكل ما هو كمية، مشيراً إلى أن الزمان منه، عمد إلى إعمال هذا البرهان: "والأشياء أيضاً المحمولة[1] في المتناهي متناهية اضطراراً. فكل محمول في الجرم من كمٍّ أو مكان أو حركة أو زمان ... فمتناهٍ أيضاً" (ص49–50؛ ص159–160). وفي رسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية له": "وما كان محصوراً في المتناهي فهو متناهٍ بتناهي حاصره، فإن محمولات الجرم التي لا قوام لها إلا به المحصورة فيه متناهيةٌ بتناهي الجرم" (ص150). وهي سادسة حجج فيلوبونس.

وله حجج أخرى على حدوث الزمان، لا تناسب ما نحن فيه (**رسالة في الفلسفة الأولى**، ص49–58).

2.2. تناهي الزمان من جهة الآخر مع دوام تزيّده

لما كان الزمان عنده مبتدئا له أولّ، فهو أيضاً له آخر. لكنه آخر سيّال متزيّد على الدوام. فإنه في كل حين تُزاد على ما قد مضى زيادة متناهية (من الأيام أو السنوات أو غيرهما مما يقاس به الزمان)، فتكون الجملة –مهما تزيّدت– أبداً متناهية: "وليس يمكن أن يكون آتي الزمان لا نهاية له بالفعل. لأنه إن كان

---

[1] بمعنى عارضة له قائمة به.

الزمان الماضي إلى زمن محدود ممتنعاً أن يكون لانهاية له ... والأزمنة متتالية – زمان بعد زمان – فإنه كلّما زيد على الزمان المتناهي المحدود زمانٌ [متناه محدود] كانت جملة الزمان المحدود والمزيد عليه محدودةً[1].

[والبرهان عليه:] لكل زمان محدود نهايتان، نهاية أولى [من طرف الماضي] ونهاية آخرة [من طرف الاستقبال]. فإن اتصل زمانان محدودان بنهاية واحدة مشتركة لهما [بأن كانت هذه النهاية المشتركة نهايةً لأسبقهما من طرف الاستقبال، ولتاليهما من طرف الماضي] فإن نهاية كل واحد منهما الباقية[2] محدودة معلومة [معيّنة]. وقد كان قيل [زُعم] إنه تصير جملة الزمنين المحدودة [لا محدودة النهايات][3]؛ فهي [الجملة] لا محدودة النهايات، وهي محدودة النهايات. وهذا خلف" (ص57). وبيّنٌ أن هذا الحكم بالنسبة إلى الزمان متوافق مع حكمه في المستوى الرياضي بتحقق اللاتناهي بالقوة.

3. الكندي/ ميتافيزيقا اللاتناهي

أصولها:

(ف1) تناهي سلسلة العلل المفيدة (للوجود) (وفق أرسطو)

(ف9) اللاتناهي بالقوة متحقق في الخارج، وفي الوهم (وفق أرسطو)

قرر تناهي سلسلة العلل الموجدة في رسالته في الفلسفة الأولى: "وليس يمكن أن تكون الأشياء بلا نهاية بالفعل. لأنه لا يمكن أن تكون المفيدات بعضها لبعض بلا نهاية في [طرف] البدء" (ص105).

---

[1] في المتن "محدوداً" لكنه وصف لـ "جملة"، فشأنه التأنيث.

[2] يعني: النهاية الأخرى لكل منهما، غير المشتركة بينهما. فهي لأولهما نهايته من جهة الماضي، ولآخرهما نهايته من جهة الاستقبال.

[3] زيادة من المحقق، وهي في محلّها.

وكما كان قرر أن الكميّات – في المستوى الرياضي – لا حدّاً أقصى لها، فكذلك قرر أن مجموع عدد الوقائع الخارجية ابتداءً من حدوث العالم آخذ في التزيد حيناً بعد حين.

كذلك قرر – وفاقاً لجملة الحكماء – أن الوهم يمكنه تصوّر الضعف لأي كمّ، ولو لم يتحقق مضمون ذلك التصّور في الخارج: "ليس شيء البتة بالفعل لا نهاية له. فإذن إنما يوجد "لانهاية" في الإمكان ... أقول إنه يمكن أن يكون لكل كميةٍ ضعفٌ إمكاناً[1] دائماً. فكلما خرج من ذلك [التضعيف الممكن] شيء إلى الفعل خرج متناهياً. فإن ضعف الشيء شيئان، وضعف الشيئين أربعة، غير أن الأعداد تخرج متضاعفة أبداً، فهي ممكن أن تتزيد أبداً، وكل ما مضى فهو من هذا التزيد في الزمان شيء، فهو متناهي العدد. فلذلك ما نقول ليس شيء لا نهاية له بالفعل، فأما بالقوة فليس يوجد *لانهاية* في غيرها[2]" (ص152–153).

وهو حيث جعل الحركة والزمان تابعين للجرم، متقدرين بقدره، فمهما تزّيد الجرم بالقوة تزيّدا معه بالقوة: "وإذ جرم الكلّ ممكن أن يزاد فيه بالوهم زيادة دائمة، [بـ]أن نتوهم أعظم منه ثم أعظم منه دائماً ... فهو [جرم الكل] بالقوة بلانهاية ... فكل ما في الذي لا نهاية له بالقوة هو أيضاً بالقوة لا نهاية له[3]. ومن ذلك الحركة والزمان" (ص50).

إشكال وحلّ: قد قرر في موضع آخر من نفس هذه الرسالة أن "الجزئيات ليست بمتناهية، وما لم يكن متناهياً لم يُحِط به علمٌ" (ص60)، وظاهره أنه أراد اللامتناهي بالفعل، فيتجه عليه الإشكال، بأن هذا القول يتضمن الاعتراف بتحقق اللاتناهي بالفعل. وحلّه أن مراده إما إن كثرتها تفوق الحصر بالنسبة لعقل

---

(1) في النص المحقق "إمكان".
(2) أي ليس يوجد لانهاية إلا بالقوة.
(3) أي كل ما يكون في شيء غير متناهٍ بالقوة، يكون هو أيضاً غير متناهٍ بالقوة.

الإنسان (فتعبيره مجازي)، أو أنها تتحقق باستمرار فلا يمكن الإحاطة بشيء منها مهما عظم إلا وتلاه غيره، وأن المخبوء منه في المستقبل غير محدود (فالمراد هو اللاتناهي بالقوة).

4. الكندي/ إلهيات اللاتناهي

أصولها:

(هـ2) اجتناب وصفه تعالى باللاتناهي (وفق أرسطو)

(هـ1) وصفه بالدوام، والأولية (اللاتناهي من جهة المستقبل والماضي) (وفق أرسطو)

1.4. اجتناب وصفه تعالى باللاتناهي، ووصفه بالأول والدائم

لم نجده استعمل وصف اللاتناهي لله تعالى. مثلاً، في رسالته "في مائية ما لا يمكن أن يكون لانهاية، وما الذي يقال لانهاية له"[(1)] لم يجعل شيئاً من الأشياء هو *اللانهاية*، أو *يقال عنه* (يحمل عليه) لانهاية. وعنون رسالته إلى علي بن الجهم بـ "في وحدانية الله وتناهي جرم العالم". فلم يجعل المقابلة فيه من حيث اللاتناهي والتناهي، بل من حيث الوحدة والتناهي.

واكتفى بوصفه تعالى بالدائم (اللامتناهي البقاء): "[وهو] دائم وهم [الخلق] غير دائمين" (ص164). وقريب منه وصفه له تعالى بالأول (المعادل للقديم): "هو الأول المبدع [لغيره]" (ص107).

بقيت الجهة الأساسية الأخرى لإلهيات اللاتناهي، وهي المتعلقة بعلم الباري وقدرته. فهل مجموعة مقدوراته ومجموعة معلوماته متناهية أم غير متناهية؟ وهل المجموعتان متساويتان أم غير متساويتين؟ وهل في أيّ منهما تزيّد وتنقّص أم لا؟ لم يظهر كيف يجيب عليها الكندي بموقفه التناهوي.

---

(1) أضاف المحقق "له" بعد "لانهاية" الأولى، كما إنه جعل التنصيص في آخر العنوان هكذا "لانهاية له". وهو غير صحيح. فمراد الكندي من العنوان: "في مائية ما يمكن أن يكون لامتناهياً، وما الذي يقال له أنه لامتناهٍ".

الجزء الثالث/ ابن قرّة: تحقق اللاتناهي بالفعل، وتفاوت اللامتناهيات

يعتبر النص الحاكي لوقائع أجوبة الرياضي الفيلسوف أبو الحسن ثابت ابن قرة الصابئي الحرّاني (221–288هـ = 836–901م) عن أسئلة تلميذه المميّز أبو موسى عيسى بن أُسيِّد النصراني (المدوّن لهذا النص) من أهم ما صمد من مباحث في فلسفة اللاتناهي باللغة العربية[1]. إذ هو أقدم نصّ معروف يبطل *أصل عدم تفاوت اللامتناهيات*، بالبناء على أن *العدد لا متناهٍ بالفعل*. فهو مخالف لأرسطو في كلا الأصلين.

وأهم الأصول التي قال بها ابن قرة، في هذه المحاورات:

(ض9′) العدد موجود مجرداً، فهو لامتناهٍ بالفعل	(ضد أرسطو)
(ض2′) الكميّات اللامتناهية تقبل التفاوت فيما بينها.	(ضد أرسطو)
(هـ4′) علم الباري محيط باللامتناهيات.	(ضد أرسطو)
(هـ6) النفوس الإنسانية خالدة، لا تفنى بالموت	(وفق أرسطو، على تفسير).

1. معلوماته تعالى لامتناهية، والنفوس لامتناهية

كان مدخل هذه المحاورة هو طلب حل التعارض بين القول بلاتناهي عدد النفوس الباقية بعد الموت[2] والقول باستحالة تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل. وحلّه ابن

---

[1] بيّن عبد الحميد صبرة - محقق النص ومترجمه إلى الإنكليزية.- في تمهيده لهذه النشرة الثالثة من النص أن أول نشرٍ لهذا النصّ كان سنة 1965 على يد مكتشفه المستشرق شلومو بينس، وكان نشراً مجتزأً؛ ثم نشر نشراً مجتزأً ثانياً، مع مناقشة وترجمة فرنسية له، سنة 1987 على يد طوني ليفي. وأنّ هذه النشرة الثالثة - على يده - هي أولُ نشرة محققة لكامل النص العربي، مع ترجمته إلى الإنكليزية. وقد أضاف معلومات لا تخلو من فائدة. انظر:

Sabra, A. I. (1997), "Thabit Ibn Qurra on the Infinite and Other Puzzles", in *Zeitschrift Fur Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften,* Band 11, pp. 1-15.

[2] مرّ أن هذه المسألة تترتب على الأصول الأرسطية التالية: 1) العالم قديم؛ 2) الأنواع الطبيعية، ومنها الإنسان قديمة قدم العالم؛ 3) النفوس الإنسانية تبقى بعد فناء الأبدان. فكل نفس إنسانية حدثت يوماً ما - من أيام العالم غير المتناهية - هي باقية (موجودة) بعد موت بدنها، مجتمعة مع باقي النفوس الإنسانية. فعندئذٍ يتحقق اللاتناهي بالفعل في عدد تلك النفوس.

قرة بتجويز تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل. أي بإبطال القول الأرسطي بامتناع تحققها. فإذا جاز تحقق تلك الكثرة ارتفع الاعتراض على القول بلاتناهي النفوس.

وهو جادل في ذلك بمسألة علمه تعالى. فإن القول بامتناع تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل يستلزم القول بوجوب تناهي علمه تعالى. وشناعته توجب تجويز تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل.

ثم ابتدأ في إثبات لاتناهي علمه تعالى بالجزئيات اللامتناهية، ومثالها الشهير الكسوفات المتوالية بلانهاية: "إني أعجب ممن يقول إنه تبارك وتعالى لا يعلم بالجزؤيات[1] بل يعلم بالكليات [فقط]. وما أدري ما الذي يقولونه إذا سئلوا عن علمه، جل ثناؤه، بالكسوف مثلاً، وهل ما يعلمه من ذلك طبيعة الكسوف وأنه يكون [يوجد] فقط؛ أم يعلم الكسوفات التي كانت في الزمان الماضي والآتية واحداً واحداً والوقت الذي كان ويكون فيه؟ فإنه إن كان يعلم طبيعة الكسوف فقط لزم من ذلك أن يكون علمه دون علم المنجمين." (ص4).

ولما كان القول في علمه تعالى بالجزئيات غير مقبول لدى أكثرهم[2]، تنزّل ابن قرة عنه، وأخذ في إثبات لاتناهي علمه تعالى بالكليات الرياضية غير المتناهية. وهي الأعداد والأشكال وأحكامها ونسبها إلى بعضها: "وإن سُلِّم أيضاً –على طريق المسامحة– أنه لا يعلم الجزؤيات، فههنا أشياء كليّة هي أنواع غير متناهية، وهو يعلمها بأسرها معاً بالفعل. مثل *أنواع الأشكال* التي يعلم [الباري] كل واحد منها وعوارضه وخواصه وسائر أحواله؛ و*أنواع الأعداد* أيضاً [يعلم كل واحد منها وعوارضه وخواصه]. وهما غير متناهيين[3]"(ص4).

---

(1) كذا رسمها في النص المحقّق، وظاهر أنه تابع المخطوط في ذلك.
(2) ناقش مطوّلاً نفيهم علمه تعالى بالجزئيات بحجة استلزامه عروض التغيّر على ذاته (ص 4).
(3) ذكر لا تناهي الأشكال والأعداد تارة أخرى في إجابة عن سؤال مختص بذلك (ص10).

وبعدما أثبت تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل في العدد، قاس عدد الأنفس عليها: "إذا كان ذلك [أي وجود عدد غير متناه من المعلومات في علم الباري] جائزاً، لم يستحِل أن تكون سبيل النفوس هذه السبيل" (ص4).

2. إبطال أصل عدم تفاوت اللامتناهيات

نبّه ابن قرة على بطلان أصل عدم تفاوت اللامتناهيات بمثال العدد: "فإن العدد نفسه لا نهاية له، والأزواج منه على حِدَتِها لا نهاية لها، ثم كذلك الأفراد. [1] وهذان الصنفان[1] متساويان؛ [2] وكل واحد منهما *نصف* العدد بأسره. أما تساويهما فبيّن ... وأما أن العدد [بأسره] *ضعف* كل واحد منهما فمن قِبَل أنهما متساويان وهما يستغرقانه [فكل عدد إما زوج وإما فرد] وليس له قسم غيرهما. فكل واحد منهما، إذاً، نصف العدد. وقد تبيّن أيضاً [3] أن ما لا نهاية له يكون ثلثَ ما لا نهاية له، وربعَ وخمسَ، وأي جزءٍ فرض من العدد بعينه..." (ص10-11).

ملاحظات

أولاً: القول بجواز تفاوت اللامتناهيات مكافئ للقول بقبول اللامتناهيات للزيادة والنقيصة (مع بقائها لامتناهية). فرأي ابن قرة هو من مبادئ إعادة النظر في المنظور الأرسطي، (وهو المنظور العرفي العام)، الذي يصف اللاتناهي بما لا يقبل الزيادة عليه. وقد حُظي ابن قرّة –بحسب المعلومات التاريخية الحالية– بأن تسجّل تلك الريادة باسمه.

ثانياً: في تطبيقه لسلسلة الأعداد الزوجية على سلسلة الأعداد الطبيعية، قرن ابن قرة كل عدد بنفسه. أي كل عدد زوجي وهو في سلسلة الأعداد الزوجية يقترن بنفسه وهو في سلسلة الأعداد الطبيعية. فتبقى الأعداد الفردية في سلسلة

[1] صنف الأعداد الزوجية وصنف الأعداد الفردية.

الأعداد الطبيعية بلا قرين لها في سلسلة الأعداد الزوجية. إذن التطبيق الذي أجراه ابن قرة لم يكن من جنس التطبيق واحداً لواحد. بل كان في الحقيقة نحواً من التطبيق الإجمالي: تطبيق المجموعة مع نفسها جملة واحدة، دونما التفات تفصيلي صريح إلى المقابلة واحداً لواحد.

ثالثاً: اللاتناهي متحقق في سلسلة الأعداد الطبيعية بمقتضى عدم وجود عدد طبيعي أخير؛ واللاتناهي متحقق في سلسلة الأعداد الزوجية بمقتضى عدم وجود عدد زوجي أخير. والتفاوت متحقق بين السلسلتين اللامتناهيتين بمقتضى زيادة سلسلة الأعداد الطبيعية على سلسلة الأعداد الزوجية بالأعداد الفردية. كل ذلك يظهر بالتمثيل التالي:

	2		4		6		8		10	…
	↕		↕		↕		↕		↕	…
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…

رابعاً: في قبالة حكم ابن قرة بالتفاوت بين عدد الأعداد الزوجية وعدد الأعداد الصحيحة، اعتبر الإسلاميون المتأخرون قسمين من المقايسة بين اللامتناهيات. فعلى أحدهما يتساويان وعلى الآخر يتفاوتان (كما سيأتي). والرياضيون المعاصرون لاحظوا هذين القسمين أيضاً. لكنهم ركزوا على القسم الذي يحكم بتساويهما. ثم حكموا بالتفاوت بين عدد الأعداد الصحيحة وعدد الأعداد الحقيقية (سيأتي بيانه).

خامساً: مرّ عن الكندي – وسيأتي عن الشهرستاني وغيره – نفيهم وجود النصف والربع للامتناهي. فما نفوه هو أن يكون نصفان متناهيان مجموعهما

لامتناه. وما أثبته ابن قرة هو نصفٌ لامتناهٍ من اللامتناهي. فاللامتناهي له نصف غير متناه، وليس له نصف متناه. وكذلك له ربع، وعشر، وسائر النسب.

سادساً: لم يتعرض ابن قرة، في هذه المباحث على الأقل، للاتناهي المقادير (كالخط غير المتناهي في الطول)، مع ملاحظة كونه مهندساً محترفاً ساهم في الترجمة، أو تصحيح الترجمة، عن أقليدس. خصوصاً مع تعرضّه لعلم الباري بالجزئيات اللامتناهية. فهل يدخل في علمه تعالى الخط غير المتناهي طولاً؟ هذا، والمناسب لموقفه العام من علمه تعالى ومن اللاتناهي هو الحكم بثبوت مثل هذا العلم له تعالى. فالأقرب أنه كان يعتقد بشمول علمه تعالى لمثل الخط غير المتناهي طولاً.

استدراك: حكى سورابجي (Sorabji 2005(II),176) قول رشدي راشد "إن ثابت ابن قرة استعمل التقابل واحداً لواحد (التطبيق) mapping ليثبت أن الأعداد الطبيعية [و]الأعداد الزوجية لها نفس اللاتناهي"[1]. وجاراه ماكگينيس (McGinnis (2010), ft. 32): "إن ما يجعل من حجة ثابت [ابن قرة] أمراً مهماً لتاريخ الرياضيات هو أنه يدرك بوضوح تفسيرنا الحديث للّاتناهي باعتباره المجموعة التي يمكن أن توضع في تقابل (تطابق) واحد إلى واحد مع مجموعةٍ جزئية[2] منها".

لكن عبارة ابن قرّة تأبى ما نسباه إليه. فإنه في قوله "وهذان الصنفان متساويان" أراد بالصنفين صنف الأزواج وصنف الأفراد، المذكورَين قبل ذلك

---

(1) وقد سرى هذا الادعاء، عبر سورابجي، إلى آخرين مثل Tuominen 2009, p. 157.

(2) تحديداً: "مجموعة جزئية *بالمعنى الخاص*"، لأن كل مجموعة هي مجمعة جزئية من نفسها. فـ"المجموعة الجزئية" للمجموعة س هي التي لا تشتمل على أي عنصر غير موجود في س؛ وبذلك فإن س تكون مجموعة جزئية من نفسها. أما "المجموعة الجزئية بالمعنى الخاص" للمجموعة س فهي المجموعة الجزئية لـ س التي ينقص فيها بعض عناصر المجموعة س. فمجموعة الأعداد الزوجية كل عناصرها هي عناصر مجموعة الأعداد الصحيحة، وفوق ذلك فإنه ينقص فيها الأعداد الفردية التي هي بعض عناصر مجموعة الأعداد الصحيحة، فهي بالتالي "مجموعة جزئية بالمعنى الخاص بالنسبة إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

مباشرة. وفي قوله "وكل واحد منهما [الصنفين] هو نصف العدد بأسره" أراد أن الأزواج هي نصف الأعداد الطبيعية، والأفراد هي نصف الأعداد الطبيعية أيضاً. فأين هذا من تساوي الأزواج مع جملة الأعداد الطبيعية (أو تساوي جزء المجموعة مع كلها)؟ فابن قرّة لم يساو إلا بين الأعداد الزوجية والأعداد الفردية، لا بين الأعداد الزوجية وجملة الأعداد الطبيعية. ناهيك عن أن قوله "وهما يستغرقانه" إنما يعبر عن المقابلة بين الأزواج والأفراد مجتمعين من جهة وجملة الأعداد الطبيعية من جهة، لا أن كل واحد منهما يستغرقه على حدة. وحيث لم يساو بين الأزواج والجملة، فهو قطعاً لم يعتمد على المقابلة من واحد إلى واحد لإثبات مثل هذه المساواة. فابن قرة، وهو بصدد إثبات جواز التفاوت في اللامتناهيات، قد قرر لاتناهي كلتا المجموعتين –مجموعة الأعداد الزوجية ومجموعة جميع الأعداد الطبيعية؛ كما قرر تفاوتهما (*عدم تساويهما*). أي أنه إنما جاء بمثال ناقض counter example للأصل الرياضي الأرسطي القائل بعدم تفاوت اللامتناهيات. وعليه، فلا يجوز أن ينسب إليه القول بتساوي مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة (مجموعتها الجزئية)؛ فضلاً عن أن ينسب إليه أنه أجرى مقابلة واحد لواحد بين المجموعتين (رشدي)؛ أو أنه طبق التعريف الحديث للانهاية عليهما (ماكگينيس). وفي الحقيقة، فإن التعريف الصريح للاتناهي ربما لا نجده قبل القرن الثامن الهجري، حيث يظهر ضمن مناقشتهم لبرهان ابن سينا، كما سيأتي.

مقارنة، إشكالية گاليليو *Galileo’s paradox*: يحتفي السرد التاريخي الغربي لتطوّر علم اللانهاية بگاليليو باعتباره أول من نبّه إلى تحقق التقابل واحداً لواحد بين الأعداد الطبيعية وبعض أجزائها. إذ مثّل بالتقابل بينها وبين مربعاتها:

1	2	3	4	…
↕	↕	↕	↕	…
1	4	9	16	…

وباعتباره أول من نبّه إلى الإشكالية المترتبة على ذلك، بأن تحقق هذا التقابل يستدعي الحكم بتساوي المجموعتين المتقابلتين؛ وأقلية المربعات عن جملة الأعداد يستدعي الحكم بتفاوتهما. واقترح حلّ الإشكالية بإلغاء الحكم بالأكثرية والأقلية في عالم اللامتناهيات[1].

والمقارنة بين ابن قرة وگاليليو – مع مراجعة ما سياتي في الاعتراضين الثالث والرابع على تمامية برهان التطبيق (الفصل الثامن) – تفيد أن كل واحد منهما أخذ معنى للمساواة من بين معنيين اثنين. وأن ما أخذه ابن قرة هو ما أخذه ابن سينا في برهان التطبيق (المعنى المتعارف). وأن گاليليو التفت إلى المعنى الآخر أيضاً، لكنه لم يميّزه عن المعنى المتعارف، فوقع في الإشكالية. وأن اختلاف الحكم في المعنيين لا يظهر إلا في اللامتناهيات؛ فطرفا المقابلة على المعنى المتعارف (ابن قرة) متفاوتان، وعلى المعنى الآخر (گاليليو) متساويان. وأن هذا المعنى الآخر هو ما ردّ به بعض الإسلاميين برهان التطبيق. وأنه الذي أخذ به كانتور لاحقاً.

على أية حال، هذه المقارنة أن موقع ابن قرة في تاريخ علم اللانهاية لا يقل أهمية عن موقع گاليليو.

---

[1] انظر:

Moore, A. W. (2001), *The Infinite*, Routledge. P.54; Feferman, A.& S. Feferman (2004), *Alfred Tarski*, Cambridge. PP44.

3. العدد متحقق بجميع مراتبه (الواقعية الأفلاطونية)

استعمال ابن قرة لسلسلة الأعداد الطبيعية اللامتناهية بتمامها في إقامة حججه يُلزِمه وجود كل عدد منها مع خواصه وعلاقاته بغيره، مستقلاً عن إدراكنا. والمناقشة التالية تبيّن رأيه في واقعية العدد.

قرر ابن أُسيّد: "ذكر أبو الحسن [ثابت بن قرة] أنه يُرى[1] أن العدد ليس له وجود في سائر الأشياء كسائر الأعراض [التي لها وجود]، ولا هو حالٌ محمولةٌ في المعدود، بل إنما هو أمر يُحفظ *في النفس*. وذُكر أيضاً أن هذه سبيل كل الإضافات التي تقع في الكمية، مثل النصف والضعف وغيرهما من النسب، والأعظم، والأصغر، والمساوي، والأطول، والأقصر. وأنه [كلها] هي أشياء تحدث في النفس عند مقايستها بين المقادير" (ص13). فهذا الذي حكاه ابن قرة من رأي جَهّل رائيه إنما هو تعبير عن المسلك الأرسطي بأن العدد ليس لذاته ولا لخواصه ونسبه إلى غيره حقيقةٌ خارجية مستقلة. بل إنما يوجد كل عدد في الخارج بوجود معدوداته فيه، وفي هذا الذهن أو ذاك بتصوره فيه.

ثم قرّر ردّ ابن قرة هذا المسلك وبيانه مسلكه: "دفَع [ابن قرة] هذا القول. وقال: لا، بل هذه كلها أمور لها وجود في الأشياء [ولها] حقيقة. وسبيلها سبيل الأعراض المحمولة في الجواهر[2]، كان العالِم بها أم لم يكن[3]. والدليل على ذلك أن المعدودات لو لم يكن فيها عدد به صارت عدّتها العدة التي <هي> عليها لما أمكن أن يتفق العادّون لها جميعاً ... بل [لـ]كان الواحد يرى أن عددها غير ما يراه الآخر. ... [وقال أيضاً إن] هذه سبيلُ الأقصر، والأطول، والأعظم،

---

(1) جعلها محقق النص "<لا> يَرى" على أساس أن ابن قرّة يرفض هذا الرأي. والصحيح أنها "يُرى"، بالبناء للمجهول. فابن قرة ههنا يحكي رأي غيره، تمهيداً لردّه. ويؤيده أن الفقرة التي تلي هذه الفقرة معطوفةً عليها مبدوءة بـ "ذُكر" بالبناء للمجهول، تماماً كما قرأها المحقق.

(2) أي كما أن الحكم على الجسم بالبياض في النفس يقابله ثبوت البياض وحلوله في الجسم في الخارج.

(3) أي وجد العالِم بها أم لم يوجد. فالمائة عُشر الألف، قبل أن يوجد أي متصوِّر لذلك، وبعد أن يُعدم كل متصوّر له.

والأصغر. فإن الأطول من الشيئين هو أطولهما، [سواءً] كان من يقيس بينهما أو لم يكن...< و> لو لم يكن عالِمٌ يعلم ذلك أصلاً" (ص13). فهذا تصريح بأن للعدد حقيقةٌ في الخارج. أو كما عبّر بنفسه "فالعدد إذاً *صورة محمولة في المعدودات*" (ص14).

ثمّ وجه إليه ابن أسيّد الاعتراض الشهير: إنه إذا كان المعدود موجوداً (حبتي العنب، مثلاً)، وكان العدد موجوداً (العدد "اثنان" الذي يعُدّ حبتي العنب)، فإنه يلزم أن يكون هناك عدد جديد يعُدّ الطرفين: المعدود، والعدد الذي يعدّه. فيكون الموجود ثلاثة أشياء: 1) المعدود (حبتا العنب)؛ 2) عدده (العدد إثنين الذي عرض لحبتي العنب)؛ 3) العدد الذي يعدّها جميعاً. فإن قبلنا بذلك لزمنا أن يوجد شيء رابع يعرض لمجموع ما سبق؛ ثم خامس، فسادس، وهلم جرّاً. "فيخرج الأمر في ذلك إلى غير نهاية، لخروج العدد <إلى غير نهاية>. فيكون متى ما وضع اثنان من المعدودات [كحبتي العنب] تبعتهما أمور لا نهاية لعددها بالفعل معاً"[1] (ص14).ويبدو أن قوّة هذا الإشكال قد أثّرت أثرها: "فطال الكلام في ذلك، واختلفت بيني وبين أبي الحسن مناظرة فيها جوابات كثيرة" (ص14). واستقر ابن قرة في نهايتها على قوله: "إني ما أوجبت في الأشياء أن تكون معدودة ويكون لها عدد سواها <إلا> متى كانت متباينة منحازاً بعضها عن بعض. فأما إن كانت مجتمعة في حيّز واحد ... فلست أوجب لها عدداً سواها". أيضاً "فالعدد في المعدود ليس بمباين له، ولا منحاز عنه، بل هما جميعاً في حيّز واحد، ولذلك لا يجب أن يكون لهما عدد ثالث" (ص14–15).

---

[1] وهذه الحجة متخذة من حجة الإنسان الثالث التي يُرَدُّ بها ثبوت مثال للإنسان المحسوس يُحمل عليه. وسيستعمل شيخ الإشراق مثل هذه الحجة بتوسع في ردّ الوجود الخارجي لمثل الوجود، والوحدة، والإمكان.

ملاحظة: بالنسبة إلى ما ذكره من قولهم "ولا هو *حالٌ* محمولةٌ في المعدود" عند سرده لقول القائلين بلا واقعية العدد، يرد السؤال: هل لفظ "حال" فيه هو بالمعنى الاصطلاحي لدى المتكلمين؟

ملاحظات

أولاً: رأي ابن قرة – على ما تظهره هذه الفقرة – هو أن العدد بمثابة عارض يعرض مجموعة المعدودات كعنقود العنب وكومة الحصى – بما هي مجموعة – في متن الواقع. فهذا العنقود من العنب يعرضه العدد عشرة؛ وتلك الكومة من الحصى يعرضها العدد مائة؛ وهكذا. ويلزم عن ذلك أن الموجود من العدد متقدِّر بالموجود من المعدودات، لا يتجاوزها. ولم يُثبِت وجود ما لايتناهى من المعدودات، ولا هو ادعاه.

ثانياً: حجته على تفاوت اللامتناهيات ممثلة بمجموعة جميع الأعداد ومجموعة جميع الزوجيات منها تتطلب واقعية ما لانهاية له من مراتب العدد. فالواقعية التي ادعاها في هذه الفقرة قاصرة عن مدّه بما تتطلبه حجته.

ثالثاً: الاعتراض الشهير بتوالد الأعداد متسلسلاً بلانهاية يحقق واقعية جميع مراتب العدد. ولو كان التزمه لكان له منجاة.

رابعاً: ما التزمه من تحقق العدد مفارقاً لمعدوداته إذا كانت هي متفرقة – كعدد رؤوس الجبال في العالم – يكفي لإلزامه بالتوالد المتسلسل بلانهاية. وينجيه.

خامساً: المحتج بحجتيه جدير به أن يكون ممن يثبت وجود جميع مراتب العدد مجردة عن أي معدود. فيكون لها وعاؤها المجرد، على نحو عالم المثل.

سادساً: تبقى حجته على علمه تعالى بما لايتناهى من مراتب الأعداد فهل وجودها تابع لعلمه بها (علمه بها هو الموجد لها)، أم بالعكس؟ على أن الكثرة المطلوبة متحققة في الحالين.

مقارنة: التفت المعاصرون إلى الكثرة المتراكمة. فالقول بأن العدد يعرض لها هو قولُ جون ستيوارت مِلّ Mill، ومعه المعاصرون من أصحاب المسلك الحسي. وقريب منه رأي بنلوب مادّي Maddy، بأننا ندرك *مجموعات الأشياء* لدى مشاهدتنا الحسية لمثل إثني عشرة بيضة في كرتون واحد. أيضاً مجموعات الأشياء المكانية–الزمانية concrete مكانها (ظرفها) هو عين مكان عناصرها؛ فهي أيضاً مكانية–زمانية (Linnebo 2017, P. 90; P.119; P. 9 ft.).

الجزء الرابع/ ابن عديّ: برهان التضايف الرياضي المجرّد

صمدت ليحيى بن عديّ (ت 363هـ = 974م) ثلاث رسائل في لاتناهي العدد: "مقالة في غير المتناهي"، و"في البحوث الثلاثة عن غير المتناهي"، و"جواب يحيى بن عدي عن فصل من كتاب أبي الجيش النحوي في ما ظنه من أن العدد غير متناه"[1]. أظهر فيها تمسكه بنظرية أرسطو في اللانهاية. إذ دافع عن أصل عدم تفاوت اللامتناهيات؛ ونفى لاتناهي العدد إلا بمعنى قابلية التزيّد دائماً[2]. على أنه امتاز عمن سبقه ببرهانه – *برهان التضايف*– الذي صاغه بأعلى

---

(1) نشرها جميعاً سحبان خليفات مع مقالات أخرى ضمن كتاب **مقالات يحيى بن عدي الفلسفية**، تحقيق سحبان خليفات، الجامعة الأردنية.1988. ومن بين ما نشر له معها ثلاث مقالات تتعلق بإبطال القول بالجزء الذي لا يتجزى. وهذه الثلاث نشرها أيضاً إندرسّ:

Endress, G. (1984), "Yahya ibn Adi’s Critique of Atomism", in *Zeitschrift Fur Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften,* Band 1, pp. 155-1179.

(2) وهو كما وافق، أو تابع، أرسطو في هذين الأصلين كذلك تابعه في أصل عدم تناهي انقسام المقادير، كما تبينه رسائله الثلاث المذكورة في الهامش أعلاه.

درجات التجريد الرياضي. فكان حقه أن يدرج معلماً من معالم تطور برهان التطبيق، المصاغ بمثل تجريده. وما يلي بيان ذلك.

1. نسختان من برهان التضايف على امتناع اللاتناهي بالفعل

في ("البحوث الثلاثة عن غير المتناهي"، تحقيق خليفات، ص425–432) يقرر: "لا يمكن أن يكون شيء متناهياً من تلقاء أوله غير متناهٍ من تلقاء آخره، ولا عكس ذلك[1]" (ص426). وبطلان هذا الامتداد يستلزم بالضرورة بطلان الامتداد اللامتناهي من طرفيه. فإنه (كما نبه إليه ابن سينا لاحقاً) يؤخذ منه نقطة تقسمه إلى قسمين كل منهما متناهٍ من تلقاء نقطة الالتقاء وغير متناه من تلقاء الطرف الآخر. وهو محال بموجب هذا البرهان. فالخط المركب منهما هو مركب من محالين، فهو محال أيضاً. وهذان برهانان على ذلك. وهما في الحقيقة نسختان مما صار يُعرف ببرهان التضايف، القريب من برهان التطبيق.

البرهان الأول: يلزم عنه "أن يوجد شيءٌ *أكثر* مما لا نهاية له ... لأن الواضع قد وضع أنه متناهٍ من إحدى الجهتين، فقد أوجب أن يكون له مبدأ ليس هو تالياً؛ ولأنه قد وضع التوالي بلا نهاية [إذ فرض أن الامتداد غير منقطع]، وكل واحد منها [التوالي للأول] مبدأ [لما بعده] وتالٍ [لما قبله]؛ [فإنه] يجب ضرورة أن تكون المبادئ التي هي توالٍ مع[2] المبدأ الذي ليس بتالٍ أكثر من التوالي التي هي بلا نهاية، وهذا محال [فاللانهاية لا يكون ما هو أكثر منه]" (ص426–427).

بيان: فكرة هذا البرهان هي إن الطرف المتناهي له جزء أول لا يوصف بأنه تالٍ لشيء، بل هو مبدأ لما بعده فحسب. وكل ما عداه من الأجزاء التي تتلوه وتتلو بعضها فهي تحمل وصفين: وصف التالي لما قبله، ووصف المبدأ لما بعده، فإنه ليس يُنتهى إلى ما هو تالٍ وليس بأول (إذ المفروض أنه لا جزءاً لا

---

[1] متناهياً من تلقاء آخره غير متناهٍ من تلقاء أوله.

[2] أي مضافاً إليها

تالي له في هذه السلسلة). بالتالي، فإذا ابتدأنا من أول ما يوصف بأنه تالٍ (وهو الجزء الثاني في السلسلة) وأخذنا في السير في اتجاه التوالي الأخرى على الترتيب فإنه لن تصل بنا هذه السلسلة إلى نهاية. لكن هذه السلسلة غير المتناهية هي عينها سلسلة المبادئ أيضاً، مضافاً إليها الجزء الأول من السلسلة (فهو في سلسلة الأوائل وليس في سلسلة التوالي). فإن فعلنا ذلك زاد عدد سلسلة الأوائل (اللامتناهية) على سلسلة التوالي (اللامتناهية أيضاً) بواحد. فيكون قد حصل ما هو أزيد من اللامتناهي؛ وهذا محال.

وهذه صياغة رياضية لهذا البرهان:

(1) لتكن المجموعة **ت** عناصرها كل "ما يصدق عليه أنه تال"؛ والمجموعة **ل** عناصرها كل "ما يصدق عليه أنه أول".

(2) كل جزء من السلسلة – ما عدا الجزء الأول– ينطبق عليه شرط الانتماء إلى **ت**، وأيضاً شرط الانتماء إلى **ل**؛ فهو عنصر من عناصر **ت** وعنصر من عناصر **ل**. فالمجموعتان، إلى هنا، تشتركان في نفس العناصر التي هي غير متناهية. فإذا لاحظنا الجزء الأول من السلسلة وجدناه ينطبق عليه شرط الانتماء إلى المجموعة **ل**، ولا ينطبق عليه شرط الانتماء إلى المجموعة **ت**. فهو عنصر من **ل** وليس عنصراً من **ت**.

(3) فبتطبيق المجموعتين **ل** و**ت** إحداهما على الأخرى نجد أنه قد زادت المجموعة **ل** على المجموعة **ت** (بعنصر واحد هو الجزء الأول من السلسلة). لكن المجموعة **ت** لامتناهية. فالمجموعة **ل** هي أكبر من اللامتناهية. وهذا محال.

ملاحظة: بنى ابن عدي هذه الحجة على أصل "اللامتناهي لا يزاد عليه" وهو عبارة أخرى عن أصل عدم تفاوت اللامتناهيات. وكان يمكنه، كما فعل غيره، أن يبنيها على مبدأ تناهي ما يقبل الزيادة عليه. على أن مآلهما واحد.

البرهان الثاني: زعم ابن عدي أنه يثبت بهذا البرهان الثاني أن هذا القول (وقوع اللاتناهي من طرف دون آخر) يترتب عليه أن يكون ما يتناهى أكثر مما لا يتناهى. وهذا البرهان غريب في لازمه الباطل (تاليه الفاسد)، وغامض في صياغته.

"**[أصلان:]** فلنقدم لذلك قضيتين...[1] ليس يمكن أن يوجد عدد متناهٍ [هو] أكثر من عدد غير متناهٍ؛ [2] وأن كل عدد ليس هو غير متناهٍ فهو متناهٍ (ليس توجد مرتبة متوسطة بين التناهي واللاتناهي). ثم نقول:

[المطلوب إثباته:] إنه يلزم من وضع شيءٍ (امتداد أو سلسلة) متناهياً من تلقاء أوله ([ومعنى] هذا هو أنه ذو أولٍ لا أول قبله)، ووضعه بعينه غير متناهٍ من تلقاء آخره (ومعنى هذا أنه أي شيء أخذ منه من التوالي لأوله [أي: مما يتلو أوله] هو أوّلٌ لما بعده) *أن يوجد عدد متناهٍ أكثر من عدد غير متناهٍ.*

[البرهان:] ذلك أنه يجب أن يكون معنى الأولية [متحققاً] في كل تالٍ (إذ كان كلُّ تالٍ أولاً لتالٍ آخر بعده)، فكل تال، إذاً، هو أولٌ[1]. [ولكن] لأنه قد وُضع أوّلٌ ليس بتالٍ، يكون عدد التوالي [أقلّ][2] بواحد. فقد لزم هذا الوضع[3] أن يكون عدد متناهٍ [هو عدد الأوائل] أكثر من عدد غير متناهٍ [هو عدد التوالي][4]" (ص427).

---

(1) فمن دون احتساب الجزء الأول الذي هو أول فقط وليس بتالٍ يتساوى عدد الأوائل والتوالي.

(2) أدرج المحقق "[أكثر]" هكذا بين معقوفتين، والصحيح هو ما أدرجناه.

(3) الوضع = الفرض. وهو تحقق اللاتناهي من جهة دون أخرى.

(4) اعتمدنا على المتن المحقّق مع موافقة مخطوطة ش التي أدرج اختلافاتها في الهامش. فهي الأصح بنظرنا. ولم نوافقه في بعض اجتهاداته مما وضعه بين معقوفتين. ومن ذلك أننا جعلنا "[أقل]" حيث يجعل "[أكثر]".

بيان البرهان: أكثر ابن عدي في هذا البرهان من تكرار الفضول، وقصّر فيه عن التصريح بما هو أحوج إليه من تعيين ما هو المتناهي وما هو اللامتناهي اللذين أشار، إليهما وقاسهما ببعضهما، حتى ظهرت لديه زيادة المتناهي على اللامتناهي. على أن هذا البرهان يشترك في مفاهيمه الأساسية وخطواته الأولى مع البرهان السابق، ثم يتحول إلى طريق آخر لينتهي إلى هذا اللازم الغريب. ولكي يتضح كل ذلك فإننا نقسّم بياننا لهذا البرهان إلى البيانات الثلاث التالية:

البيان الأول، تعيين سلسلة الأوائل وسلسلة التوالي: سلسلة التوالي تبدأ من الثاني، الذي هو أول التوالي، وتسير في اتجاه ما يتلوه، وهلم جرّاً. أما سلسلة الأوائل فاتجاه السير فيها يكون بالعكس، إذ يأخذ من واحد إلى ما يسبقه فما يسبقه، وهكذا وصولاً إلى الأول الذي لا أول له، أي رأس الطرف المتناهي، فينقطع عنده السير.

البيان الثاني، سلسلة الأوائل متناهية وسلسلة التوالي غير متناهية: الاتجاه الذي تسير فيه الأوائل –نحو الجهة المتناهية– ينتهي إلى حدّ (فهو محدود)، فسلسلته متناهية؛ والاتجاه الذي تسير فيه التوالي لا ينتهي إلى حدّ بحسب الفرض، فسلسلته غير متناهية.

البيان الثالث، سلسلة الأوائل المتناهية أكثر من سلسلة التوالي غير المتناهية: لما كان رأس السلسلة ينتمي إلى سلسلة الأوائل، وهو نفسه لا ينتمي إلى سلسلة التوالي، كانت سلسلة الأوائل أكثر (بواحد) من سلسلة التوالي.

تقييم البرهان: لا شك أن زيادة عدد سلسلة الأوائل على عدد سلسلة التوالي تترتب على خطوات البرهان السابق ترتباً صحيحاً – بحسب الموازين المقبولة لدى ابن عدي ولدى مخاطبيه. وهذا هو مضمون البرهان السابق. لكن ابن عدي لا يكتفي بهذا اللازم الباطل، بل يأتي بعد ذلك ليضيف اللازم الباطل الغريب: أن سلسلة الأوائل متناهية (لأن لها حدّ هو أول الأوائل)، وسلسلة التوالي غير

متناهية (لأنه لا تالي إلا ويعقبه تالٍ بلا حد ولانهاية). لكن جعل السلسلة الواحدة متناهية إذا أخذت في اتجاهٍ معين، وجعلها نفسها غير متناهية إذا أخذت في الاتجاه الآخر هو مغالطة. لأن التناهي واللاتناهي صفات للكثرة بدون لحاظ ترتيبها أصلاً، وتغيير الترتيب لا يغير الكمية. فقد ظهر بذلك مضمون هذا البرهان، كما ظهر وجه المغالطة فيه. فبقاؤه على برهانه الأول أسلم.

ملاحظات

أولاً: هذا البرهان، بنسختيه، يبني سلسلة واحدة، لكنه يعتبرها سلسلتين. ثم يوقع المقارنة والمقايسة بينهما. وهذه المقارنة هي قوام التطبيق. فهو من صوره. بل هو ذو موقع مهم فيها. فقد اصطنع منه الطوسي نسخته التي حاول بها التخلص من بعض ما ورد على نسخة ابن سينا، كما سيأتي. فهذا البرهان لعله النموذج الأول للبراهين التضايفية. كبرهان الطوسي (انظر الفصل التاسع). واعتباره تضايفياً هو بالمسامحة. فالخطوة التي تجعله تضايفياً تاماً مفقودة. وهي لزوم تكافؤ الطرفين المتضايفين. كالأول والتالي، والسابق واللاحق.

ثانياً: السلسلة التي جعلها موضوعاً للبرهان لم يعينها بأي تعيين ماهوي. فهي سلسلة من أشياء هي أي الأشياء. لا يشترط فيها إلا الترتيب المذكور، وهو الترتيب الانتقائي الذي هو أضعف مراتب الترتيب (أقلها تطلباً). فلا يشترط فيها التقوّم مثلاً كالترتيب العلّي. بالتالي، فهي ليست من الأجسام الطبيعية (كبراهين أرسطو التي موضوعاتها الأجسام الطبيعية ومقدماتها هي أحكام الطبيعيات القديمة)، ولا هي بالأجسام الرياضية (كبرهان الكندي الذي موضوعه الجسم التعليمي، ومقدماته هي بديهيات أقليدس). وبذلك فقد تخفف برهانه عن عبء الاصطلاحات والقضايا الأقليدية التي ناء بها برهان الكندي بلا عائد. وبذلك أيضاً شملت الامتداد وشملت الكثرة المرتبة (كما أشار بنفسه أنها براهين على

عدم تحقق اللاتناهي في العدد أيضاً). وبذلك فهي ترتقى بأبحاث اللانهاية إلى المستوى الأعلى من مستويات البحث الفلسفي الرياضي.

ثالثاً: طبقها بنفسه على سلسلة الأعداد. فهي متناهية من طرف، ويزعم لاتناهيها من الطرف الآخر. فيشملها هذا البرهان بنسختيه. وأشار إلى ذلك في خطابه إلى أبي الجيش: "[إن] العدد ليس هو متناهياً من تلقاء أوله، وغير متناه من تلقاء آخره. إذ كان لا يمكن أن يوجد شيء من الأشياء هذه حاله. وقد برهنت على ذلك *ببراهين* صريحة واضحة لا يمكن دفعها" (ص300).

رابعاً: هذا البرهان مستفاد من الحجة الثانية للكندي على حدوث العالم (أعلاه).

استطراد: عانت بيانات ابن عدي من التكلف الأكسيومي الذي عانت منه بيانات الكندي. بل هو قد جاوز الكندي في ذلك. ومما يلفت النظر أن الفارابي أستاذ ابن عدي كان أبعد ما يكون عن هذه التكلفات. فمن مهام الباحثين في تاريخ الفلسفة دراسة هذه الظاهرة وتعليل انتشارها وانكماشها.

2. الدفاع عن أصل عدم تفاوت اللامتناهيات

رتب ابن عدي صدق هذا الأصل على أصل أنه لا يوجد في العدد لاتناه (اللانهاية ليست مرتبة من مراتب العدد): "وبما ظهر لنا من أنه لا يوجد في العدد لاتناه يتبيّن بطلان ظن من ظنّ أنه قد يوجد شيءٌ لانهاية له أكثر من شيء لا نهاية له" (خليفات، "مقالة في غير المتناهي"، ص138). وأما عدم وجود مرتبة اللانهاية في العدد فقد احتج لها بأنه: "إذا كان كل واحد من الأعداد الجزئية منفَدة العدّ [يفنيها العدّ]، [وكان] لا واحد من الأشياء غير المتناهية منفدة العدّ، فلا واحد من الأعداد الجزئية إذاً غير متناهٍ" (ص136). وهو مضمون

حجة أرسطو (9b204). ومعناها أن كل مرتبة من مراتب العدد متناهية. أي كل عدد متناهٍ. وهي نقيض بعض العدد ليس بمتناه.

ملاحظتان تاريخيتان

الأولى لهذه المقالة قيمتها في رصد تاريخ القول باللانهاية. إذ فيها ذكر ابن عدي أنه "وهِم قوم – من قِبَل ظنهم أن عدد الأيام لا نهاية له وأن عدد السنين أيضاً لا نهاية له ...– أنهم قد وجدوا عدداً غير متناهٍ [عدد الأيام] أكثر من عدد غير متناه [عدد السنين]. وأيضاً، لأن أشخاص أي نوع غير متناهية في عددها، ظنوا أنه قد يمكن أن يضاف إلى عددها عدد أشخاص نوع آخر، فيصير [مجموع] عدد أشخاص النوعين (وهو غير متناهٍ) أكثر من عدد أشخاص النوع الواحد (وهو أيضاً غير متناهٍ)" (خليفات، "مقالة في غير المتناهي". ص138–139). فهذان مثالان لما عدّوه تفاوتاً في اللاتناهي، وكلاهما لم يذكره ابن قرّة. كما أنه أشار إلى أن المتوهِّم "قوم". فيظهر بذلك أن القول بتفاوت اللامتناهيات كان قولاً مشهوراً، يلازم القول بتحقق اللاتناهي. ويؤيده كلام ابن أبي الجيش النحوي، الذي وجه إلى ابن عدي السؤال في لاتناهي العدد مقدّماً عليه جملة حجج على كونه لامتناهياً؛ ومعبّراً عن استغرابه من قول إنسان ذكر عن ابن عدي إنه يقول إن العدد متناهٍ[1] (خليفات، ص299). فعبارة ابن عدي تشير إلى أمثال ابن قرة القائلين باللاتناهي والمبطلين لأصل عدم تفاوت اللامتناهيات. وأن انتشار هذا القول قد استدعى من ابن عدي أن يرد عليه في هذه المقالة. وخلاصة ردّ ابن عدي هي أن قولهم هذا يستلزم ثبوت عدد بعينه هو اللانهاية. وحيث قد تبيّن بطلانه، فقد بطل تفاوت كمياته اللامتناهية (قارن ص139).

---

(1) وسيأتي الكلام فيه.

الثانية: مثالُ جمعِ أشخاصِ نوعين لمضاعفة اللاتناهي هو الذي أورده فيلوبونس (يحيى النحوي) لإبطال تحقق اللاتناهي، وهو نفسه قد مرّ في التعليقة المنسوبة إلى يحيى ضمن التعاليق على السماع الطبيعي لأرسطو. وهنا لا نجد ابن عدي يحتج بها كاحتجاج صاحب تلك التعاليق. بل نجده يرد على المحتج بها. فضلاً عن أن ابن عدي لا يقول بالحدوث أصلاً. فيظهر بذلك أن صاحب هذه التعليقات – خلافاً لرأي بدوي – هو يحيى النحوي، لا ابن عدي.

3. إبطال لاتناهي العدد

العدد المجرد ليس بموجود في الخارج (ضد الواقعية الأفلاطونية)

لا خلاف في أن كل عدد وراءه عدد بلا حدّ ولا نهاية. وأنه ليس يوجد عدد بعينه هو عدد جميع الأعداد؛ وأنه ليس ثمة عدد أخير في سلسلة الأعداد، هو عدد اللانهاية. لكن الخلاف واقع في مؤدى هذه الحقيقة: هل هو أن العدد لامتناهٍ. بالفعل (جميع مراتب العدد موجود بالفعل)؟ أم هو لامتناه بالقوة (قد وجد شيء منها بالفعل؛ ويمكن أن يوجد غيره وراءه؛ بلا حدّ ونهاية)؟ عبّر أبو الجيش عن المسلك الأول؛ وابن عدي عن الثاني.

لازم أبو الجيش بين لاتناهي تزيّد العدد ولاتناهيَ مراتبه: "[إنّ] كل متناهٍ لا يمكن إضعافه، وليس في الدنيا عدد لا يمكن إضعافه [فالعدد لامتناه]" (ص299). ومنع ابن عدي تلك الملازمة؛ مخاطباً أبا الجيش: "فالذي ذهبتَ إليه من تضاعف العدد لا إلى نهاية فأمر واضح ... إلا أن محصول هذا القول ليس هو ما يشار إليه بغير المتناهي في العدد. بل إنما هو أن القوة على قبول التزيد موجودة في أي عدد فرض" (ص300)."

ولما نفى هذه الملازمة أخذ في بيان معنى لاتناهي العدد. أي الذي لو كان متحققاً لكان العدد لامتناهياً. وينحل بيانه إلى ثلاث مراحل، وإن اندمجت في

عبارته: أولاً، ميّز بين الكثرة المعدودة والعدد الذي يعدّها. أي بين المعدود والعدد. وثانياً، عرّف المعدود اللامتناهي، أو الكثرة اللامتناهية، أو غير المتناهي في العدة:

"فأما غير المتناهي في العدد فإنما محصوله ومعناه أنه: أي عدد فرض [فإنه] يوجد غير المتناهي العدة في أكثر منه [من ذلك العدد]".

ويلزم عن هذا التعريف (أو يكافئه): "يخرج [غير المتناهي العدة] ... من أن يكون له *عدد يحصره*".(ص300).

فلا يوجد عدد يغطي جميع أفراده. وبعبارة رياضية لا يوجد عدد يقع بإزاء أفراد تلك الكثرة واحداً لواحد.

ويقابله تعريف المعدود المتناهي، أو الكثرة المتناهية: فهو الذي يوجد عدد يحصره، فلا يكون ذلك المعدود في أكثر منه (أدناه). فالخلاصة أنه كل كثرة حصرها عدد بعينه فهي متناهية؛ وكل كثرة لا يوجد عدد يحصرها هي غير متناهية.

ثمّ انتقل، ثالثاً، إلى نفس العدد ليطبق عليه أحد التعريفين. فبيّن أنه لا يكون متناهياً ولا لامتناهياً إلا أن يقع موقع المعدود، فيكون شأنه في ذلك شأن أية كثرة. ففي ذيل تعريفه لغير المتناهي استدرك: "وعلى هذا المعنى لا يسوغ أن يقال في العدد إنه غير متناه. لأنه يكون من هذا الوجه [وجه كونه غير متناهٍ] معدوداً يعدّه العادّ [1] فلا ينتهي إلى عدد يحصره، [بعبارة أخرى،] ولا يوجد في أكثر منه. [بل يوجد في أكثر من أي عدد]". وأوضح منه في تعريف العدد المتناهي: "إذا قيل في العدد أنه متناه، فإنما يصح هذا القول فيه بأن: *يصير*

---

[1] قرأها المحقق "بعدة العِدد".

معدوداً يعدّه العاد، فينتهي إلى عدد يحصره. [بعبارة أخرى،] لا يوجد في أكثر منه". أي لا يوجد شيء من تلك الكثرة في أكثر من ذلك العدد.

مقارنة: عبّر سموليان عن الطريقة الرياضية المعاصرة في تعريف العدّ (الحصر والإحصاء)، وتعريف تناهي ولاتناهي المجموعة (الكثرة، المعدود): "القول بأن للمجموعة [الكثرة] A لها – بالضبط – العدد ن من العناصر هو القول بإمكان وضع A في علاقة واحد لواحد مع مجموعة الأعداد الصحيحة ... من 1 إلى ن. ... هذا العمل ... له اسم مشهور هو *العدّ* [أو الحصر].... [وتكون المجموعة] *متناهية* إذا وُجد عدد طبيعي ن بحيث كان لها – بالضبط – ن من العناصر. [أي يحصرها العدد ن]. ثم نعرّف المجموعة [الكثرة] بأنها *لامتناهية* إذا لم تكن متناهية [لم يوجد عدد ن يحصرها]" (Smullyan 2014, 17). ولو رام سموليان أن يشرح عبارات ابن عدي لما جاوز بياناته هذه.

ولخّص ابن عدي ذلك: "لا يسوغ أن يقال في العدد من حيث هو عدد إنه غير متناهٍ"؛. أيضاً "فإن فُرض العدد متناهياً، أو غير متناهٍ، فإنما يصح ذلك فيه من حيث هو معدود، لا من حيث هو عدد لغيره. فقد بان بهذا فساد القول بأن العدد متناه أو غير متناه على هذا المعنى [كونه عدداً لغيره]" (خليفات، ص300).

"فأما إن أراد مريد أن يسمي دوام وجود قوة التزيد في العدد لاتناهياً، فلا مشاحة على الأسماء [الاصطلاحات]. فإن هذا المعنى مشابه لغير المتناهي. ويوافقه في عدم الانقطاع والتقضي" (ص301).

مناقشة: قرّر أبو الجيش: "[إنّ] كلَّ كمية *متناهيةٍ* فإنه إذا أُنقص منها أجزاءٌ متساوية فنيت. [و] ليس العدد المطلق جملةً إذا نقصنا منها أشياء متساوية فنيت [فهي غير متناهية]" (ص299). فههنا تعريف صريح للكثرة (العدة) المتناهية؛ وتعريف ضمنيٌّ للكثرة أو العدة اللامتناهية. وتطبيق للتعريف الضمني على

مجموعة جميع الأعداد: مجموعة جميع الأعداد ليست بحيث تفنى بإسقاط واحد واحد من عناصرها. ولا عشرة عشرة؛ ولا مائة مائة؛ ...إلخ. ولا يخفى أن هذا تطبيق على العدد باعتباره كثرة معدودة.

وتعريف أبي الجيش للاتناهي هو عين تعريف أرسطو. أما تعريف ابن عدي هو في الحقيقة صياغة جديدة مكافئة للتعريف الأرسطي. فبدلاً من "الإفناء" أخذ "الحصر"؛ وبدلاً من "تكرار الأخذ والإنقاص" أخذ "الحصر" بمعنى العدّ والإحصاء.

بملاحظة تكافؤ التعريفين يتجه السؤال في تعيين محل النزاع. وهو في وقوع العدد معدوداً. ولم يبيّن ابن عدي وجه حكمه بامتناع ذلك. ولسنا نرى الأمر إلا في وجود العدد. فأبو الجيش يراه موجوداً على تجرده (نظير ما رآه ابن قرة)؛ وابن عدي لا يرى موجوداً منه إلا ما كان في المعدودات (رأي أرسطو الشائع).

ملاحظة: لا يخفى أن المهم في كلام أبي الجيش هو ما ابتدأ به خطابه من المقابلة بين *ما خرج من العدد* وبين *العدد على الإطلاق*؛ ليرتب عليه الحكم بتناهي الأول ولا تناهي الثاني. فهو قد عبّر ههنا تعبيراً عرفياً عن الواقعية الأفلاطونية في العدد. فإن قابلية كل عدد مهما بلغ على الزيادة عليه تنبئ عن وجود مصدر لهذا الزيادات لا ينفد بالأخذ منه. فما أُخذ منه أو ما وقع تصوره، مثلاً، فهو الذي خرج *من العدد*، وغيره لا يزال في *العدد على الإطلاق*. أو لنقل *عالم العدد على الإطلاق*. وهو الذي فيه كل الأعداد ما خرج وما سيخرج وما لن يخرج. والرياضيون المعاصرون لم يقصدوا لا تناهي ما خرج من العدد، بل لا تناهي العدد على الإطلاق، أو الموجود في عالم العدد. أما ابن عدي فقد غلّب صناعته المنطقية، ففسّر. *العدد على الإطلاق* بقوله "فإن كنت تريد بـ *العدد المطلق* طبيعة العدد التي هي جنس حاصرٌ جميعَ أنواعه القريبة وما تحتها فإنه يستحيل أيضاً أن يوصف بغير المتناهي" (ص301). ولا خلاف في أن هذا

المعنى الجنسي الكلي هو معنى واحد يمكن تصوره دون حاجة إلى تصور جميع أفراده؛ كما يمكن تصور مفهوم الإنسان الكلي دونما حاجة لتصور جميع أفراده. ولا شك أنه غير ما أراده أبو الجيش.

مقارنة: يظهر تأثير النظر الرياضي الذي عبَّر عنه ابن قرة (وقبله أوغسطين) المتجه إلى العدد لا إلى الأشياء المعدودة بالعدد.

4. إلهيات ابن عدي

وصف ابن عديّ الباري تعالى في مقالة له "في الموجودات" (**مقالات يحيى بن عدي الفلسفية**، تحقيق سحبان خليفات، ص 266–274) بأمور؛ يهمنا منها أمران:

الأول: لم يجعل اللاتناهي صفة لذاته تعالى (كما لم ينفها عنه). بل جعلها صفة لقوته، وذلك ليستنتج منها أنه تعالى ليس بجسم، لأن الجسم قوته متناهية: "أما أنه غير جسم: فيتبيّن من قِبل أن قوته على الفعل غير متناهية؛ وكل جسم موجود فقوته متناهية؛ فهو إذن غيرُ جسم" (ص266).

الثاني: وصفه بأنه "أقدم من كل ما سواه بالذات وبالمرتبة وبالشرف" (ص266). ثمّ فسّره: "فأما أنه أقدم من كل ما سواه *بالذات*: فلأنه إذا وُضع أنه علةُ وجود كل موجود سواه، وتكوّن كل متكوّن، [فإنه] يجب ضرورةً: [1] متى تُوُهِّم مرتفعاً أن يرتفعَ كل موجود وكلّ متكوّن؛ [2] ومتى تُوُهِّم شيء من الموجودات والمتكونات موجوداً ومتكوناً [فإنه] يجب أن يكون موجوداً لا محالة. وهذه حالة المتقدّم بذاته عند المتأخّر عنه. وأما تقدّمه *بالمرتبة*: فمن قبل أن رتبة العلة في الوجود قبل رتبة جميع معلولاتها. وأما تقدّمه *بالشرف*: فلاستغناء ذاته في وجودها عن جميع ما سواها، [واحتياج كل ما سواه] في وجوده إليها" (ص267–268).

وحيث يظهر أنه كان في هذا النصّ بصدد استقصاء أنحاء التقدم للباري على مخلوقاته، فعدم ذكره لتقدمه تعالى على مخلوقاته زماناً يفيد أنه قائل بقدم العالم.

ويمكن أن نستنتج من قوله "كل جسم موجود فقوّته متناهية" أنه يرى أن كل جسم موجود فحجمه متناهٍ. لأنه تعارفوا فيما بينهم على أنه كلما زاد حجم الجسم زادت قوته، فمتناهي القوة متناهي الحجم. أما اللاتناهي الرياضي للأبعاد، وأنه "هل يجوز أن يكون لا متناهياً بالفعل أم لا" فيفهم من حجته في عدم إمكان اللاتناهي من طرف واحد ما يناسب الحكم على الأبعاد الرياضية باللاتناهي بالقوة. ويناسبه أيضاً موقفه من لاتناهي العدد.

الفصل السادس

المعتزلة: تناهي الموجودات ولاتناهي الثابتات

يرى المتكلمون أنه لا طريق إلى إثبات وجود الله تعالى إلا بثبوت حدوث العالم، ليترتب عليه إثبات وجود محدِث له، هو الله. فلو كان عدم حدوث العالم – أي قدمه – جائزاً لكان عدم المحدِث جائزاً أيضاً، فلم تتم الحجة على وجوده تعالى. وعدم حدوث العالم هو لاتناهي زمانه من جهة الماضي. فإذا استحال تحقق اللاتناهي مطلقاً استحال لاتناهي الزمان الماضي، ولزمت ضرورة حدوث العالم، وتمت الحجة. وهكذا كان الموقف العام للمتكلمين هو الموقف التناهوي finitism مطلقاً، سواءً في المستوى الرياضي (الأبعاد، والكثرة، والانقسام)، أو في المستوى الطبيعي (حجم العالم، وزمانه من جهة الماضي). بل غالى بعضهم فحكم بتناهي زمانه من جهة المستقبل أيضاً. هذا، لكنهم افتقروا – من جهة أخرى – إلى إثبات اللانهاية لأجل توصيف سعة علم الباري وقدرته. وهم أيضاً قد حكموا – في أبحاثهم الأنطولوجية – بثبوتٍ ما للمعدومات الممكنة الوجود فهي عندهم ليست بمعدومة محضاً ولا بموجودة محضاً. وبأنها لا تتناهى عدداً. فحكموا بكثرة لامتناهية، ليست بموجودة، لكنها ثابتة غير معدومة. وبذلك جعلوا لاتناهي علم الباري وقدرته بمعنى تعلقهما بهذه الثابتات اللامتناهية. وعليه، صح الحكم عليهم بقبول ما لتحقق اللاتناهي. وقد اقتصر الخوض في مسائل اللاتناهي في الأعصار الأولى – القرنين الثالث والرابع للهجرة – على متكلمي المعتزلة دون

أقرانهم من سائر الفرق. وما يلي نظر في جملة ما له صلة باللاتناهي من المسائل الكلامية.

1. المعتزلة/ رياضيّات اللاتناهي

أصولها:

(ض6) اللامتناهي لا يقطع (لا يفرغ منه)

(ض2) لا تفاوت في اللامتناهيات (لا تقبل الزيادة عليها، ولا النقيصة منها).

موافقين فيهما لأرسطو. وستظهر طيّ حججهم التالية. وسيظهر تجويز النظّام للتفاوت اليسير في اللامتناهيات.

2. المعتزلة/ طبيعيات اللاتناهي

أصولها:

(ط1) تناهي أبعاد العالم.	(وفق أرسطو)
(ط 2′) تناهي زمان العالم من جهة المضي (العالم حادث)	(ضد أرسطو)
(ط8') تناهي انقسام الأجسام (إلى الجزء الذي لا يتجزأ)	(ضد أرسطو)
(ط5) تناهي عدد الأجسام	(وفق أرسطو)

1.2. تناهي أبعاد العالم

الحجة الأولى: استحالة قطع اللامتناهي (النظّام): حكى ابن الراوندي –كما نقله عنه أبو الحسين الخياط المعتزلي– أن إبراهيم بن سيّار النظام[1] (221–231هـ=835–845م): "أنكر على المنانية [المانويّة] قولهم إن الهمامة قطعت

---

(1) هو أبو إسحق إبراهيم بن سيّار بن هاني البصري. عدّه بعض المختصّين أعظم رجال المعتزلة جميعاً. تلمّذ على الخليل بن أحمد، وعلى خاله أبي الهذيل العلّاف. أما تلاميذه، فمن أشهرهم الجاحظ. طالع كتب الفلاسفة وتمثّل نظرياتهم (مع إنه قيل أنه كان لا يحسن القراءة)، ونتج عن ذلك أن بلغت مسائل علم الكلام على يديه مستوى غير مسبوق من العمق والدقّة (**طبقات المعتزلة** 50؛ صبحي، 217-218). ولعل أهم مصدر عربي في النظّام هو : محمد عبد الهادي أبو ريدة (1946)، **إبراهيم بن سيّار النظّام وآراؤه الكلامية والفلسفية**، القاهرة.

بلادها ووافت بلاد النور، وبلاد الهمامة غير متناهية، فقال "إن كانت بلادها لا تتناهى فقطع ما لايتناهى مستحيل، لأن المقطوع مفروغ من قطعه، والفراغ من الشيء يدل على نهايته" "(**الانتصار**[1]، ص32). والخياط (المتوفى أواخر القرن الثالث الهجري التاسع الميلادي)، بعد نقله هذه الحكاية عن ابن الراوندي، أكّد ذلك: "إن المنانية زعمت أن بلاد الهمامة لا تتناهى في الذرع والمساحة. قال لهم إبراهيم [النظام]: فما لايتناهى في الذرع والمساحة لا يجوز أن يُفرغ من قطعه، والفراغ [من قطعه] دليل على تناهيه" (ص32–33).

ملاحظات على الحجة الأولى

أولاً: تقوم هذه الحجة على أصل عدم جواز قطع اللامتناهي.

ثانياً: اللانهاية في مطلق الأبعاد مسألة مفهومية (رياضية)، ولانهاية أبعاد العالم مسألة طبيعية. وامتناع اللانهاية الرياضية تستلزم امتناع اللانهاية الطبيعية، لكن العكس غير صحيح.

ثالثاً: لسنا نعُدُّ هذه الحجة حجةً تامة على امتناع لاتناهي الأبعاد رياضياً، ولا على تناهي حجم العالم. بل غاية ما يلزم عنها هو بطلان جمع المنانية بين (1) لاتناهي أبعاد بلاد الهمامة، مع (2) تحقق قطع الهمامة لتلك الأبعاد اللامتناهية. فلو تراجعوا عن القطع لما بطلت دعوى لاتناهي أبعاد بلادهم.

رابعاً: تفترض الحجة أن وقوع القطع من الهمامة كان في زمان متناهٍ. فلا يظهر منها حكم على قطع المسافة اللامتناهية في زمان غير متناهٍ. ولهذه المسألة فرعان من حيث نسبة الزمان اللامتناهي للقطع إلى الحال. فهو إما (1) من الحال إلى المستقبل؛ أو (2) من الماضي إلى الحال.

---

[1] حكاية ابن الراوندي (245 أو 298 هـ = 859 أو 910 م) لآراء المعتزلة محكية بدورها في كتاب (الخياط المعتزلي، أبي الحسين، **الانتصار والرد على ابن الراوندي الملحد**، تحقيق نيبرج). فالإحالات هي لهذا الكتاب بطبعته عن دار قابس (1986).

خامساً: الزمان السائر من الحال باتجاه المستقبل بلانهاية هو أيضاً لا يُقطع، فلا تدرك غايته اللامتناهية التي عندها تدرك غاية المسافة اللامتناهية. فيبقى قطع الزمان مستمراً، وبإزائه قطع المسافة. فلا يتحقق قطع اللامتناهي في هذا الاتجاه أبداً.

سادساً: الزمان السائر من الماضي باتجاه الحال والمفروض لامتناهياً يتصور على نحوين. (1.2) أن تكون له نقطة بداية في الماضي؛ (2.2) أن لا تكون له نقطة بداية أصلاً، فكلما رجعت إلى الوراء كان موجوداً، بلا وجود أول زماناً.

سابعاً: الامتداد من أية نقطة في الماضي إلى الحال امتداد متناهٍ محدود. فلا يتحقق فيه اللانهاية. إذن الفرض (1.2) باطل. أما الفرض (2.2) فلو سُلّم بتحققه فإنه يلازمه تحقق انقطاع مسافات لامتناهية. فهذه الصورة الوحيدة لتحقق انقطاع اللامتناهي.

ثامناً: يظهر مما سبق أن أهم قضية في بحث القدم والحدوث هي هذه. هل يمكن تحقق زمان لامتناه من جهة الماضي إلى الحال، أم هو ممتنع؟ وتبدو القضية ابتدائية. بمعنى أنه لا يتصور برهان على أي من طرفيها. كما يصعب الحكم ببداهة واحد من هذين الطرفين.

الحجة الثانية: حجة الوصل والقطع، (أبو علي الجبّائي)[1] (303هـ=915م): وردت في (**المحيط بالتكليف** للقاضي عبد الجبار[2] (415هـ=1025م) [3] ج1،

---

(1) وترجمته في طبقات المعتزلة وغيره. وهو والد أبي هاشم الجبّائي وأستاذه، كما أنه أستاذ أبي الحسن الأشعري وزوج أمه ومربيه، قبل أن ينفصل ويؤسس مذهبه. أنظر (**في علم الكلام** لأحمد صبحي، ج1ص289-291؛ ج2ص45)

(2) ترجمته في طبقات المعتزلة، وترجمه عبد الكريم عثمان في مقدمة تحقيقه لكتاب شرح **الأصول الخمسة** للقاضي عبد الجبار. وانظر **في علم الكلام** لأحمد صبحي ج1ص332-337.

(3) المشهور هو نسبة كتاب "المحيط بالتكليف" إلى القاضي عبد الجبار. لكن محقق الكتاب - عمر السيد عزمي - ناقش في هذه النسبة، وانتهى إلى "أن الكتاب ليس من إملاء القاضي [ناهيك عن أن يكون من تدوينه]، وأن جهداً كبيراً لابن متويه [الحسن بن أحمد بن متويه تلميذ القاضي] قد بُذل في

ص69–70) كما يلي: "... إنّا ندل بطريق *الوصل والقطع* على تناهي العالم ... فطريقة الوصل والقطع في ذلك ما ذكره أبو علي [الجبّائي][1] وغيره من أنه إذا جاز وجود عالم وهو غير متناهٍ، جاز وجود حبل مقدّرٍ بالعالم غير متناهٍ أيضاً. ومعلوم أنه لو قطعنا من وسطه أذرعاً لصار أنقص مما كان، ولو أعيد إليه لعاد أزيد؛ وكذا لو ضُمّ إليه غيره. فثبت أنه متناهٍ محصور".

وأوردها ابن متويه (469هـ) – في كتاب (ابن متويه، الحسن (1975)، **التذكرة في لأحكام الجواهر والأعراض**، تحقيق سامي نصر لطف وفيصل بدير عون، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر): "... حكمنا بتناهي العالم لأنه قابل الزيادة والنقصان بالوصل والقطع، [بناءً] على ما نعلمه من حال حبل مقدّرٍ بطول العالم، محيط به[2]، فمتى قطعنا من وسطه أذرعاً ثم ضممنا بينهما فلابد من نقصان يوجد فيه، فإذا أعدناه إلى حالته الأولى [فإنه] توجد فيه الزيادة. وما هذا سبيله [يزيد وينقص] فهو متناهٍ. فكذلك يجب [التناهي] في العالم المقدّر بهذا الحبل" (ص98).

ووردت أيضاً في كتاب (**في التوحيد** المنسوب إلى أبي رشيد النيسابوري[3] (415هـ=1024 م)، تحقيق محمد عبد الهادي أبو ريدة، القاهرة: وزارة الثقافة،1969) مرتين. الأولى: "... قد ثبت أن الجواهر إذا خلقها خالقها على

جمع الكتاب، ومناقشة ما جاء به، فلا شك إذن أن له النصيب الأوفى في إخراج الكتاب" (المقدمة ص10).

(1) المتوفى 303هـ=915م

(2) فطول الحبل يساوي طول محيط العالم.

(3) ترجم النيسابوري المحققان لكتاب (أبو رشيد النيسابوري المعتزلي (1979)، **المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين**، تحقيق معن زيادة ورضوان السيد، معهد الإنماء العربي) ص6-26. والترجمة هذه تشتمل على دراسة كلية لانشعابات المعتزلة، وتطور فكرهم ومواقفهم. ومن ضمن ما تعرضت له مسألة هذا الكتاب الذي حدس محقِّقه أبو ريدة أنه كتاب ديوان الأصول، على تردد أظهره بوضع علامتي استفهام قبل وبعد اسم الكتاب والمؤلف. فقد أشار المحققان المذكوران إلى دراسة استشراقيّة تثبت أن ما نشره أبو ريدة هو جزء من كتاب آخر للنيسابوري يعرف بـ **زيادات الشرح**. فلم يظهر خلاف في انتساب الكتاب إلى أبي رشيد النيسابوري.

أي قدر خلقها فإنه يجوز الزيادة عليه والنقصان عنها. لأنه لو ضُمّ إليها مثلها لكان أزيد مما كان، ولو نقص منها بعضها لكان أنقص مما كان. *والزيادة والنقصان علَمان للتناهي*. بيان ذلك، أنّا لو قدّرنا حبلاً طويلاً وقع النزاع في أنه متناهٍ أو غير متناهٍ، ثم قدّرنا أنه وُصِل بذراع، لكان [أي لصار] أزيد مما كان؛ ولو قُطِع منه ذراع لكان أنقص مما كان. فنعلم بقبول الزيادة والنقصان أنه متناهٍ" (ص257). والثانية: "إن العالم متناهٍ من جهة المسافة، لأنّا نقول: لو قدّرنا ها هنا حبلاً بطول العالم، ثم قطعنا ذراعاً من وسطه، ثم ضممنا طرفي القطع، فإنه يكون أنقص مما كان؛ ولو وصلنا ذلك المقطوع على ما كان من قبل لكان أزيد مما كان بعد القطع – فنعلم تناهيه بهذه الطريقة. فإذا وجب تناهيه فكذلك يجب تناهي العالم الذي هو بقدر هذا الحبل" (ص259). ففي المرة الأولى أورد الحجة لإثبات أن عموم الجواهر أقدارها متناهية. أما في المرة الثانية فقد وجه نظره إلى العالم بجملته.

ملاحظات على حجة الوصل والقطع

الأولى: تقوم هذه الحجة على الأصلين الرياضيين: (1) أصل عدم تفاوت اللامتناهيات؛ (2) أصل تحقق التفاوت بالنقص والزيادة في مطلق الكمّ (ولو فرض لامتناهياً). والأخذ بهذين الأصلين معاً يجعل من اللانهاية مفهوماً متناقضاً. هذا، والقول بجواز تحقق اللانهاية، أو عدم امتناعها يقوم على ردّ أحد هذين الأصلين أو كليهما، كما سيأتي في مناقشة برهان التطبيق.

الثانية: هذه الحجة هي حجتان: أصلية وفرعية. فالأصلية هي على امتناع اللانهاية في المستوى الرياضي (المفهومي)؛ والفرعية على امتناع لاتناهي أبعاد العالم الطبيعي. والتمثيل بالحبل لا يمنع أن المراد مطلق الكمّ. وقد عبرت الصياغة الأولى للنيسابوري عن الحجة الأصلية. فإنها – خلافاً لصياغته الثانية ولصياغتي المغني والتذكرة – لم تتكلم عن العالم، بل تناولت الحبل نفسه،

ليُستنتج منه، دون تصريح بذلك، حكم كلي يشمل كل ما يمكن أن يقاس بهذا الحبل.

الثالثة: ذكر عبدالجبّار أن هذه الحجة هي "[مما] ذكره أبوعلي [الجبائي] وغيره". وهي، مع مشاركتها لحجج فيلوبونس في الابتناء على أصل عدم قبول اللانهاية للتفاوت، مغايرة لكل واحدة منها. فإن بيانات فيلوبونس تركز على التزيد؛ وهذا البيان مركّب من كل من حصول النقيصة وحصول الزيادة. على أن بيان ذلك بمثال الحبل، لا شك، بيان مبتدع. وهذه الحجة تمثل مرحلة من مراحل تطوّر برهان التطبيق. فإن فيها مقارنة بين طول الحبل المفروض لامتناهياً قبل القطع وطوله بعده.

الرابعة: استُعمل نظير هذه الحجة للحكم بتناهي الزمان (أو تناهي سلسلة الحوادث مأخوذة إلى طرف الماضي)؛ كما صنعه عبد الجبار في المحيط[1]. وذلك بإضافة خطوة هي تقدير بقاء الحوادث السابقة وتزامنها جميعاً لكي يتم إجراء الفصل والوصل عليها.

الخامسة: هذه الحجة ليست صريحةً في شمولها لسلسلة الكثرات، إلا أن تُلحظ نسختها المتعلقة بحدوث العالم[2].

السادسة: تتشابه هذه الحجة وبرهان الكندي على تناهي جرم العالم. (انظر المقارنة بينهما ذيل مناقشة برهان الكندي).

1.1.2. عدم جواز اللاتناهي في جهة دون أخرى

اتبع النظام نفيه لتحقق اللاتناهي في الأبعاد بنفي جواز أن تكون الامتدادات متناهية من بعض جهاتها دون بعض. فقد قرر ابن الراوندي: أنه "ألزمهم أن

(1) على ما سيأتي في بحث حدوث العالم.
(2) التالي ذكرها أدناه.

يقضوا بتناهي النور والظلمة من بعض جهاتها على تناهيها من جميع جهاتها" (**الانتصار**، ص33). أي أن يقيسوا على تناهي بعض الجهات باقي الجهات، فتكون باقي الجهات أيضاً متناهية. وقرره الخياط على ذلك: "أن المنّانية زعمت أن النور والظلمة تتناهى في بعض جهاتها في المساحة والذرع، قال لهم إبراهيم: فاقضوا على تناهيها في المساحة والذرع من كل جهة" (ص33). وأوضحه البغدادي[1]: "أنه [النظّام] ألزم الثنوية بتناهي النور والظلمة من كل جهة من الجهات الست، من أجل قولهم بتناهي كل واحد منهما [النور والظلمة] من جهة ملاقاته للآخر" (**الفرق بين الفرق**، ص140). فيظهر من هذا أنهم كانوا يقولون بتناهي النور والظلمة من جهة السطح المشترك بينهما ثم يمتد كل منهما من باقي الجهات بلا نهاية، ولم يقبل النظّام بذلك.

استطراد: اللاتناهي في الامتداد لدى الأشاعرة: عرض البغدادي – في **الفَرق بين الفِرق** – عقيدة الأشاعرة في تناهي العالم، مقابل عقيدة بعض الدهريين القائلة بلاتناهيه، بقوله: "أجمعوا [الأشاعرة] على أن الأرض متناهية الأطراف من الجهات كلِّها، وكذلك السماء متناهية الأقطار من الجهات الست. خلاف قول من زعم من الدهرية أنه لا نهاية للأرض من أسفل ولا من اليمين واليسار ولا من خلف ولا من أمام، وإنما نهايتها من الجهة التي تلاقي الهواء فوقها، وزعموا أيضاً أن السماء متناهية من تحتها، ولا نهاية لها من خمس جهات سوى جهة السفل".(ص330–331). واكتفى في ردّهم بأن "بطلان قولهم ظاهر من جهة عود الشمس إلى مشرقها كل يوم، وقطعها جرم السماء وما فوق الأرض في يوم وليلة، ولا يصح قطع ما لا نهاية لها من المسافة في الأمكنة *في زمان متناهٍ*" (ص331). فاستدلاله هو بعينه استدلال النظام على المانوية. نعم ربما زاد عليه

---

[1] عبد القاهر البغدادي الأسفراييني الأشعري (429هـ = 1037 م). وكتابه الذي نرجع إليه في هذا الموضع وما يتلوه هو (البغدادي، **الفرق بين الفرق**، تحقيق محمد محيي الدين عبد الحميد، المكتبة العصرية، 1995).

التقييد بالزمان المتناهي. ولا يظهر أنه جادّ في هذا التقييد (بمعنى أنه يقبل بطيّ المسافة اللامتناهية في الزمان اللامتناهي). وإلا لكان هذا قولاً جديداً وجديراً بالفرز والتمييز.

2.2. تناهي زمان العالم من جهة المضي (حدوث العالم)

اشتهر المتكلمون بالقول بحدوث العالم، حتى صار ذلك علَماً عليهم[1]. يميّزهم عن الفلاسفة القائلين بقدمه، إلا من ندر ألزمهم بذلك – مع ظواهر النصوص الدينية – منهجهم في إثبات وجوده تعالى بحدوث العالم. أي *تناهي* حوادثه مأخوذة سيراً في اتجاه الماضي إلى حادثة أولى؛ مقابل قدمه، وهو *لاتناهيها* كذلك. فتكافأ لديهم إثبات تناهي الحوادث الماضية وإثبات وجوده تعالى. وهم استهدفوا بالإبطال أصل تحقق اللاتناهي بجميع صوره، وأخرى خصوص لاتناهي الحوادث الماضية. وهذه حججهم مبدوءة بما استفادوه من فيلوبونس (الأربع الأول)، وملحوقة بما ابتدعوه أنفسهم إثر مناقشة الخصوم.

1.2.2. الحجج المستفادة من فيلوبونس

الحجّة الأولى: استحالة قطع اللامتناهي (النظّام): نقل ابن الراوندي قول إبراهيم لأهل الدهر: "ليس يخلو ما مضى من قطع الأجسام [أي المسافات التي قطعتها الأجسام] من أن يكون متناهياً أو غير متناهٍ. فإن كان متناهياً فله أوّل، وهذا هدم قولكم [بقدم العالم]؛ وإن كانت غير متناهية فليس له أول، وما لا أول له لا يجوز الفراغ منه (وفي الفراغ منه دليل على نهايته)" (**الانتصار**، ص34).

[1] حكى الخياط - في معرض مؤاخذته ابنَ الراوندي - أنه قائل بقدم العالم؛ كما نسب إلى آخرين – أبو عيسى وأبو حفص وأبو ذرّ– القول بقدم الإثنين (**الانتصار**، 152). والظاهر أنه أراد بالإثنين النور والظلمة. وعليه، فلم تخل المعتزلة من قائل بقدم العالم.

مناقشة الحجة الأولى

أولاً: هذه الحجة تبتني على أصل امتناع قطع ما لايتناهى. فهي مرتبطة بمناقشة النظام للمانوية أعلاه. ولنا أن نعدها نتيجة فرعية لها. وهي مستفادة من الحجة الأولى لفيلوبونس.

ثانياً: هذه الحجة، إن تمت، فهي تبطل لاتناهي كل مسافة قطعها جسم واحد. فينتفي بها وجود جسم متحرك منذ الأزل؛ وبالتالي، يثبت بها حدوث كل جسم متحرك. أي "كل جسم *متحرك* حادث". لكنها، بمجردها، لا تقوى على نفي قدم أجسام ساكنة منذ الأزل، فلا يثبت بها "كل جسم حادث". بل لابد لأجل ذلك من إضافة أصول أخرى.

ثالثاً: هذه الحجة لا تمنع وجود أجسام حادثة واحدُها مسبوق بغيره بلا جسم أول. وكل واحد منها يقطع مسافة متناهية من جملة المسافة غير المتناهية التي قطعتها جميع تلك الأجسام. فيكون كل جسم حادث لكن العالم بجملته قديم (انظر الحجة الخامسة أدناه).

رابعاً: هذا يستلزم أن يكون عدد تلك الأجسام غير متناهٍ.

خامساً: أظهرت هذه المناقشة تساوق تناهي كل من المسافة والحركة والزمان وعدد الأجسام المتحركة الموجودة في الأزمنة المتتابعة. وكذلك تساوق لاتناهي كل منها. فثبوت تناهي واحدة يثبت تناهي الأخريات، وثبوت لاتناهي واحدة يثبت لاتناهيها. وهذه عقدة هذا المبحث.

والحجج التالية كأنها ناظرة إلى هذه الملاحظات.

الحجّة الثانية: استحالة القطع اللامتناهي (أبو علي الجبّائي): حكى النيسابوري عبارة أبو علي الجُبائي عن هذه الحجة كما يلي: "إن الطلوع [طلوع الشمس] اليوم لو كان قبله طلوعُ ما لا يتناهى لاستحال وجود هذا [الطلوع]؛ فلما صحّ

وجود هذا [الطلوع] علمنا إنه لم يتقدمه وجود ما لا يتناهى [من الطلوعات]" (**النيسابوري**، ص264). وعلى نسقه ما مثلوا له برجل قال لآخر: "لا أعطيك هذا الدينار حتى أعطيك قبله دنانير لا نهاية لها"، فليس يمكن أن يعطيه ذلك الدينار المشار إليه أبداً[1]. ومثله من يقول لآخر: "لا أعطيك درهماً إلا وأعطيك قبله ديناراً، ولا أعطيك ديناراً إلا وأعطيك قبله درهماً"؛ فلا يُتصور أن يُعطي على حكم شرطه ديناراً ولا درهماً[2]. وأورد لها ابن متويه صيغة أخرى: "إيجاد الفعل الواحد *منّا* بعد وجود ما لا نهاية له محالٌ. وكذلك يجب في *القديم* تعالى، حتى لا يصحّ منه إيجاد الشيء بعد إيجاد ما لا يتناهى؛ والقول بحوادث لا نهاية لها [من جهة الماضي] يقتضي ذلك [المحال]" (**التذكرة** ص96؛ ومثله في **المحيط**، ص69).

ملاحظات

أولاً: هذه الحجة هي صياغة عرفية للحجة التي رتبناها خامسة من حجج فيلوبونس. وكما كانت تلك نسخة من حجته الأولى؛ فهذه الثانية للمتكلمين نسخة من سابقتها.

ثانياً: هي بمثابة برهان على استحالة قطع اللامتناهي من الماضي إلى الحال. وتقوم على أصل قريب من أصل زينون: قطع أية مسافة *متناهية* يستلزم قطع عدد لامتناهٍ من مسافات متناهية. وهو هنا من باب أولى. إذ يقرر: قطع مسافة *لامتناهية* يستلزم قطع عدد لامتناهٍ من مسافات متناهية. وردّ أرسطو على أصل زينون (المسافة متناهية بالفعل لا متناهية بالقوة) لا يكفي لرد هذا الأصل. فإن المسافة هنا لامتناهية بالفعل لا بالقوة.

---

[1] ابن رشد (2014)، **الكشف عن مناهج الأدلة**، تحقيق أسعد جمعة، دار كيرانيس، ص28.
[2] حكاه ولفسون عن الجويني في **الشامل** (ولفسون، 561).

ثالثاً: هذه أصعب الحجج ردّاً. ولا نجد رداً عليها قبل ابن سينا، ثم ابن رشد، كما سيأتي في محله.

الحجّة الثالثة: لاتناهي دورات الكواكب يستلزم تفاوت اللامتناهيات (النظّام):

ذكر ابن الراوندي أن إبراهيم "سألهم عن قطع الكواكب، فقال: لابد من أن يكون متساوياً أو متفاوتاً؛ فإن كان متساوياً، فعدد الشيء وعدد مثله أكثر من عدده على الانفراد [عدد قطع كوكبين أكثر من عدد قطع أحدهما]...؛ وإن كان متفاوتاً فإنها [تكون] متناهية القطع، (والقلة والكثرة يدلان على النهاية)" (ص35). وأوضحه الخياط: "[1] إن كانت [الكواكب] متساوية القطع فقطع بعضها أقل من قطع جميعها، وإذا أضيف قطع بعضها إلى قطع البعض الآخر كان قطع الجميع أكثر من قطع الواحد؛ [2] وإن كان بعضُها أسرعَ من بعض قطعاً فما دخلته القلة والكثرة أيضاً متناهٍ" (ص35–36).

مناقشة الحجة الثالثة

أولاً: هذه الحجة مبنية على أصل عدم التفاوت في اللامتناهيات.

ثانياً: الفقرة [1] من بيان الخياط لهذه الحجة تكافئ الثالثة من حجج فيلوبونس؛ والفقرة [2] من بيانه تكافئ الرابعة منها.

ثالثاً: رأى محقق كتاب **الانتصار** (نيبرج) أن "هذا بعينه دليل التطبيق عند المتكلمين" (ص188). والحق إن هذه الحجة – ومعها غيرها من حججهم – تتشارك وبرهان التطبيق في الاعتماد على المقايسة بين مقدارين بحيث ينكشف بها أن بينهما تفاوت ما. وكلاهما يعتمد على أصل اللاتفاوت في اللامتناهيات، بحيث لو أُبطل هذا الأصل لبطل كل منهما. هذا، لكن هذه الحجة تكتفي بقابلية المقدار للنقيصة والزيادة لتحكم عليه بالتناهي مباشرة. أما برهان التطبيق فيعتمد

على تكرار الكمين ومقارنتهما بتطبيقهما، أي بوضع الطرفين واحداً على الآخر. وهذه هي حقيقة التطبيق. لا صرف المقارنة.

الحجة الرابعة، لاتناهي الحوادث الزمانية يستلزم قبول اللاتناهي للزيادة والنقصان (عبدالجبّار): "والطريقة التي بها نعلم تناهي الأشياء [هي] أن نعلم جواز وجود *الزيادة والنقصان* فيها. ولو كان [عدد الأشياء] بلا نهاية لاستحال ذلك، لأن فائدة أن لا يتناهى هي ما ذكرناه [عدم جواز وجود الزيادة والنقصان فيها] وإلا لم ينفصل[1] المتناهي مما لا يتناهى ... وإنما نعلم قبولها [الحوادث الماضية] للزيادة والنقصان بأن نقول: لو قدّرناها باقية موجودة أجمع ثم أضيفت إليها هذه الحوادث التي تحدث *حالاً فحالاً* لكان لابد من تكثرها بها. وهذا ينبئ عن تناهيها" (**المحيط بالتكليف**، ج1ص69).

مناقشة الحجة الرابعة

أولاً: هذه نسخة من الحجة الثانية لفيلوبونس. وهي نظيرة حجة الوصل والقطع[2]، لكنها معدّلة لغرض إثبات التناهي في الزمان.

ثانياً: نبّه عبد الجبار إلى أن الاستدلال على تناهي حجم العالم أخفّ مؤونة من الاستدلال على تناهي عدد الحوادث التي دخلت حيّز الوجود منذ البدء إلى آن معيّن: "وليس بنا حاجة إلى *تقدير* وجود هذا الذي زعموا أنه غير متناهٍ [في حجمه]، فإن العالم هو موجود كلّه باقٍ. فيفارق ذلك [أثبات تناهي عدد الحوادث، إذ نحتاج فيه] إلى *تقدير* بقاء تلك الحوادث" (ص70س13–15). ثمّ نبّه على ابتناء كلا الدليلين على أصل عدم التفاوت في اللامتناهيات: "وفي كل واحد من الأمرين يعود الدليل ... إلى ثبوت الزيادة فيها والنقصان" (س16–17).

---

[1] أي: وإلّا لم يكن فرق وتمايز بين المتناهي واللامتناهي، فالفارق الوحيد هو قبول وعدم قبول الزيادة والنقصان.

[2] مرّت في تناهي جرم العالم.

ثالثاً: هذه الحجة إنما تثبت أنّ كل ما دخل حيّز الوجود – في أيّ الأزمنة كان – لو جُمعت جملتُه لكانت متناهية. ثمّ – بضميمة عدم خلوّ الزمان من الحوادث – يثبت حدوث العالم. إذ على فرض لا تناهي زمان العالم، يكون عدد لا متناهٍ من الأيام؛ فلو قدّرنا وقوع حادثة في كل يوم كان عدد الحوادث لا متناهياً. لكن هذه الحجة أبطلت وجود عدد لا متناهٍ من الحوادث؛ فبطل – بعكس النقيض – لاتناهي زمان العالم.

ملاحظات عامة على الحجج الأربع

أولاً: ظهر أن هذه الحجج الأربع هي نسخ من الحجج الخمس الأُول لفيلوبونس، على ما رتبناها في محلها. وأنّ كلاً من الأولى والثانية تقوم على أصل امتناع قطع اللامتناهي، وأنّ الثالثة –المركبة من حجتين لفيلوبونس– هي والرابعة تقومان على أصل لا تفاوت اللامتناهيات. وقد اعتنى ابن سينا بهذين القسمين من الحجج في **الإشارات**، كما سيأتي.

ثانياً: لم نجد في مناقشاتهم للحجج القائمة على أصل اللاتفاوت أثراً لردود سمبليقوس القائمة على التمييز بين المجتمعات في الوجود والمتفرقات فيه (بعبارة أوضح، المجتمعات في الزمان الواحد والمتفرقات على الأزمنة المختلفة). كما لم نجد أثراً للتمييز بين اللانهاية بالفعل واللانهاية بالقوة.

2.2.2. الحجج التي ابتدعها المعتزلة

الحجة الخامسة، حدوث أفراد الأعراض يستلزم حدوث جملتها: "إنّه إذا ثبت أنّ لكل واحد من هذه الحوادث [الأعراض] أولاً فلا يصحّ نفي هذه الصفة عن الجميع [جملة الحوادث]. ومن قال بثبوت ذلك [الحدوث] للآحاد ثم نفاه عن الجملة فقد ناقض" (**ابن متويه**، ص93). والنيسابوري: "إذا قالوا "كل واحد من

هذه الحوادث له أول"، [وقالوا أيضاً] "جملتها لا أول لها" كان [ما قالوه] مناقضة" (ص242)[1].

وأوضح النيسابوري مسار تطويرهم هذه الحجة. فقد كان أصل دعوى المعتزلة أنّ الأعراض[2] التي تعرض الجسم اليوم مسبوقة بأعراض عرضته بالأمس، وهذه بدورها مسبوقة بأخرى عرضته في الأول من أمس، وهكذا وصولاً إلى عرَض أولٍ لم يسبقه غيره. وعارضهم الفلاسفة: "هلّا جاز أن يكون [هذا] حاله أبداً، وأنّ هذه الحوادث [الأعراض] حدثت فيه [الجسم] قبلها حوادث أخرى لا إلى أول؟" (**في التوحيد** ص239). فمحلّ الخلاف أن الاستمرار في التقهقر من حادث إلى سابقه هل ينتهي إلى حادث أول لا سابق له (قول المعتزلة)؛ أم لا، فيستمر التقهقر بلا أول (قول الفلاسفة)؟ وعزّز الفلاسفة معارضتهم بطلب الحجة: إنكم (المعتزلة) قطعتم بقولكم (توجد حادثة أولى) بلا برهان، لا عليه ولا على بطلان مقابله (لا توجد حادثة أولى). فبذلك وقع على عاتق المعتزلة أن يبرهنوا على توقف التقهقر عند حادث أول لا يسبقه حادث. وهذه الحجة الخامسة تتضمن ذلك البرهان. فهي ليست حجة قائمة بذاتها؛ بل إنما هي بمثابة واسطة lemma متمّمة للحجة الأولى (كل حركة حادثة). وترتّب عليها: ما دام كل واحد من الأعراض التي تعرض الجسم هو حادث مسبوقٌ بعدمه – وحكم الجملة حكم أفرادها – فجملتها (وهو العالم) حادث مسبوق بعدمه.

---

(1) قرّر أيضاً: "ولا يمكن أن يقال أن لكلها ابتداء، مع القول بأنها لا أول لها، وأنها غير متناهية، لأن ذلك يتناقض" (**في التوحيد**، ص239). ومثله في نفس الصفحة س16؛ ص241س13-14؛ ص240س14-15؛ ص239س13-14. ولا يخفى أن مثل هذا التكرار ليس من علامات القوة المنطقية؛ ولا منها عدم انتظام الاستدلال بابتناء اللاحق على السابق، ولا تكرّر تخلّلها بالمباحث العرضية. لكنها هي الطريقة الكلامية. وقرّره عبد الجبار هكذا: "قد ثبت أن لآحادها [الحوادث] أولاً، وقد أقرّ القوم بثبوت هذه الصفة ... لكل واحد منها، فسلب هذه القضية عن الكل نقضٌ لذلك" (**المحيط**، ص 67). ويمتاز عبد الجبار بأنه جعل هذا الرد أحد ردّين محتملين، وجعل الآخر منهما هو: "ما دلّ على حدوث بعضها فهو قائم في الجميع" (ص66). وأوضح هذه البيانات ما أدرجناه في المتن.

(2) عبّر عن الأعراض بالمعاني.

وكما ترتّبت هذه الحجة – بما اشتملت عليه من المتمّم المنطقي – على المجادلة التي عبّر عنها النيسابوري، فكذلك ترتّبت على مناقشة نفس هذه الحجة مناقشةُ خصوص متمّمها المنطقي. فمن "هل الحكم "كل واقعة من وقائع العالم هي حادثة" يستلزم الحكم "العالم بجملته حادث"[1]؟ إلى مناقشة المسألة المنطقية "إذا كان الحكم **ح** ينطبق على كل فرد من أفراد مجموعة أشياء، فهل يلزم عن ذلك أن يكون حكم مجموع تلك الأفراد هو **ح** أيضاً؟"[2] فعادت مسألة حدوث العالم فرعاً تطبيقياً لهذه المسألة المنطقية.

تنقيح الأصل المنطقي: أقرّ المتكلمون أنفسهم بعدم اطراد أصلهم المنطقي، فوضعوا ضابطة تميّز موارد انطباقه عن غيرها. وبينها النيسابوري كما يلي:

(أولاً) إذا كانت الصفة تثبت لكل ذات فإن إثباتها للآحاد وسلبها عن الجماعة يكون نفياً لما أُثبت *بعينه*، أو إثباتاً لما نُفي بعينه.

(ثانياً) إذا كانت الصفة مما ليس من شأن الأفراد أن تثبت لها، بل كان من شأن المجموع فقط أن تثبت له، فإن سلبها عن الأفراد وإثباتها للجماعة جائز (ص243س1–2).

أي إذا كان الحكم مما من شأنه أن يُحكم بثبوته (أو بسلبه) على الأفراد، فإنه لا يجوز أن يختلف فيه حكم المجموع عن حكم الأفراد؛ وإلاّ جاز. ومثّل لهذه الثانية بـ"إن كلّ بعضٍ من العشرة ليس بعشرة"، و"جملتها [العشرة] عشرة" فلا تناقض ههنا (ص243).

---

(1) ربما اعتبر الأكثرون أن هذه مسألة ميتافيزيقية، لكن الأصح أنها مسألة طبيعية تجربية، إلا أنها ملابسة لمسائل ميتافيزيقية، من مثل إمكان ظهور الشيء من العدم المطلق، وأيضاً إمكان تفاوت أحوال التام المطلق بأن يصير موجِداً بعد أن لم يكن.

(2) وهذا نموذج لما ذكره صبحي من ملاحظة عامة لأبحاث المتكلمين وامتداداتها: "نقطة البدء موضوع كلاميّ بحت ... ثم يؤدي بهم الجدل والمناظرة إلى موضوعات فلسفية ومنطقية، قد يستعينون في ذلك بفلسفة اليونان أو منطق أرسطو، ولكنهم لا يتبعونه –إن في الرأي أو في المشكلات– وإنما ينتقون ويتخيّرون..." (ص324 هامش).

واستعان بهذه الضابطة في ردّه الاعتراض على لاتناهي قدرته تعالى: "إنكم تقولون "إنّ كلّ قدر من المقدورات له حصر ونهاية"، فهذا إثبات؛ ثم تقولون: "جملتها [المقدورات] بلا حصر ونهاية"، وهذا نفي. فتنفون عن الجملة ما تثبتون للآحاد" (**في التوحيد**، ص242). وردّه بإعمال الضابطة: "قولنا "غير متناهٍ" ليس بصفة تثبت لكل ذات، بل هو من أسماء الجملة. فإذا نُفي عن الآحاد وأُثبت للجملة لا يتناقض" (ص243؛ وانظر **المحيط بالتكليف**، ص66–68؛ و**التذكرة** ص93–95).

على أنه جوّز الاختلاف بما ليس يندرج تحت هذه الضابطة؛ مثل: "كل واحد من الأمة يجوز أن يكون مخطئاً"، و"لا يجوز أن تكون جماعة الأمة مخطئة" (ص240)؛ أيضاً: "كل واحد من أهل البلد يجوز أن يكون نسي إن هذا اليوم هو الثلاثاء"، و"لا يجوز أن يكون الجميع نسوا إن هذا اليوم هو الثلاثاء" (ص241). وهو أرجع عدم شمول أصلهم المنطقي لهذه الموارد إلى اندراجها تحت أحكام التجويز والاعتقاد. يريد أن قولنا "يجوز" في مثل هذه القضايا بمعنى "أحتمل". فأنا أحتمل أن يكون كل واحد من أهل البلد على حدة قد وقع منه هذا الخطأ، لكنني لا احتمل أن يقع من الجميع دفعة[1].

تطبيق الأصل المنطقي المنقّح: حكم بأن الضابطة أعلاه شاملة لموضع النزاع: "ما تنازعنا فيه – وهو "له أول" أو "لا أول له" – فإنه يثبت لكل ذات. فإذ أُثبت ذلك للآحاد ونُفي عن الجملة تناقَض" (ص243).

---

(1) فرّق ابن متويه بين "يجوز" و"يجب" بمثال جيّد: "لو قال "يجوز في الجسم أن يكون متحرّكاً، ويجوز أن يكون ساكناً" لم يلزمه أن يحصل [الجسم] متحركاً ساكناً. [ولكنه] لو قال: "يجب أن يكون متحركاً، ويجب أن يكون ساكناً" للزمه أن يثبت على الصفتين جميعاً" (94؛ ومثله في **المحيط** ص67). وتطبيقه على المثال: أن "يجوز أن يكون زيد مخطئاً، ويجوز أن يكون عمرو مخطئاً، و..." لا يلزم عنه أن يكون "زيد مخطئ، وعمرو مخطئ، و...". ولا يخفى أنه تطبيق غير جيّد.

مناقشة الحجة الخامسة

أولاً: إنّ العالَم المطلوب إثبات حدوثه هو جملة جميع أفراد الحوادث، وليس هو بأحدها. والتركيب النحوي "كل الحوادث" مشترك لفظي، يستعمل بمعنيين منطقيين مختلفين، هما: 1) كل حادثٍ حادثٍ؛ 2) جملة جميع الحوادث. فالقضية المؤلفة من هذا التركيب على المعنى الأول هي قضية مسوّرة كلية (وتسمى "كل" عندئذٍ بـ *الكل الأفرادي*)؛ وهي على المعنى الثاني قضية شخصية (و"كل" فيها هو *الكل المجموعي*). فإذا كان عدد الحادثات **ن**، فعلى المعنى الأول تشتمل الجملة "كل الحادثات لها أول" على العدد **ن** من الأحكام، وموضوع كل واحد منها هو واحدة من تلك الحادثات؛ وعلى المعنى الثاني لا تشتمل الجملة إلا على حكم واحد موضوعه الهيئة الاجتماعية للمركب من جميع تلك الحادثات. فهما مختلفتان في الموضوع، فلا تتناقضان باختلافهما في السلب والإيجاب. ولم يُظهر المعتزلة أنهم ميّزوا بين هاتين الصورتين المنطقيتين. بل إنما ظهر منهم التفات إلى شيء من آثار ذلك التفاوت في مستوى الأمثلة الراجعة إلى مواد القضايا مما يرتبط بمنطق الجهات (كما مرّ).

ثانياً: ضابطتهم للتفرقة بين ما يُقبل فيه اختلاف الحكم بين الأفراد والمجموع وما لا يقبل فيه ذلك، منقوضة – مضافاً إلى ما التفتوا إليه من أحكام التجويز– بمثل المحمول "يملك عمارة"، إذ يمكن أن تثبت للآحاد، كما يمكن أن تثبت للمجموع؛ مع ذلك قد تكذب "كل (واحد من) هؤلاء الأفراد يملك عمارة" وتصدق "كل هؤلاء الأفراد (مجتمعين) يملك عمارة". وكذلك المحمولات "يزن مئة وخمسين كيلو"؛ و"بإمكانه أن يدفع السيارة"؛ و"أكل خروفاً"، وهكذا. ومعالجة الاختلاف في الصورة المنطقية باللجوء إلى اختلاف مواد القضايا ضعفٌ.

ثالثاً: ما تسالم عليه الطرفان – "كل عرَض له أول" – يتصادق (يتسق) مع النقيضين "عدد الأعراض المتتابعة في اتجاه الماضي متناه" (المتكلمون)؛ و"عدد

الأعراض المتتابعة في اتجاه الماضي غير متناه" (الفلاسفة). فليس هو بمرجّح لأيّ منهما على الآخر. وليس لأيّ منهما حاجة إليه.

رابعاً: هذان النقيضان مستقلان، لا يلزم أحدهما عن الأصول المسلمة عند الفريقين. أي، كما لا تسالم على أي منهما، فلا حجّة عليه أيضاً. فلا مرجّح لأحدهما على الآخر إلا بالاستناد إلى البداهة (الحدس). وبداهة كل فريق – إن ادعاها – معارضة ببداهة الآخر. وإلى هذا يؤول قولهم إن مسألة حدوث العالم جدلية الطرفين.

خامساً: القضية "يوجد حادث غير مسبوق بحادث"، تستلزم "ليس كل حادث مسبوقاً بحادث"، وتستلزم – قطعاً – "العالم حادث"؛ ومقتضى هذه الحجة – الخامسة – أن نقيضتها "كل حادث مسبوق بحادث" أيضاً تستلزم "العالم حادث". يترتّب أن القضيتين المتناقضتين كلتاهما تستلزم نفس القضية "العالم حادث"!

سادساً: لو تمّت هذه الحجة وأثبتت حدوث العالم، للزم عنها وجود حادث أول؛ فانتقض فرض عدم حادث أول. والحال أنه مقدمة لهذه الحجة!

سابعاً: ثمة شقٍّ ثالث. فللقائل بالقدم أن يسلِّم بوجود عارضٍ أول، ثمّ يشترط قدمه. فهو – وإن كان ذا آخر – غيرُ ذي أوّل. فيمتنع الحدوث. والحجة السادسة معدة لرد هذا الفرض.

الحجة السادسة، المتصل بالحادث حادثٌ، فالمفروض قديماً حادث: وبيانها مع تقرير ابن متويه كما يلي[1]:

أولاً، قِدم الجسم الذي تعرِض له هذه المعاني (الأعراض) يستلزم قدم معنىً ما؛ وإلا لزم مرور مدة –هي ما قبل حدوث أول هذه المعاني– يكون الجسم القديم فيها عارياً عن كل معنى، وهو محال: "لابد من أن يكون فيها [جملة المعاني] ما

---

[1] وردت أيضاً في (**نيسابوري** ص245س12-248س7). متخللة ومتلوةً بدفوع وتفريعات.

يكون وجوده [قديماً] كوجود الجسم [المفروض قديماً]، وإلا عرِيَ [الجسم] عن المعاني. فإذا كان الجسم عندهم قديماً فكذلك هذا المعنى [المقارن له]".

ثانياً، إذن قد وُجد معنى قديم، ثمّ زال ليحلّ محله تاليه الذي هو أول المحدثات: "فإذا صحّت هذه الجملة [الكلام السابق] بطل وصفهم إياها [المعاني] بالحدوث أجمع، بل يجب أن يقسّموها إلى محدَث وقديم".

ثالثاً، وعندئذٍ، إذا أخذنا من القديم فإن المحدث الأوّل هو حادثٌ تالٍ للقديم متصل به: "لابد أن يتصل به [المعنى القديم] الحادثُ [الذي يتلوه مباشرة] ويقع عقيبه ... فـ[يكون] قد صار المُحدَث تالياً للقديم".

رابعاً، لكن سابقَ الحادثِ المتلوّ به هو أيضاً حادثٌ: "[ولكن] ما يليه المحدَث بلا فصل، فهو أيضاً محدثٌ (*لأن من حقّ القديم تقدمه للحادث بما لو قدّرناها أوقاتاً كانت بلا نهاية*).

[**النتيجة:**] فقد لزمهم في الشيء الواحد [وهو المعنى (العرض) الذي فُرض قديماً قدم الجسم] أن يكون قديماً محدثاً [معاً]" (**التذكرة** ص96)[1].

مناقشة الحجة السادسة

أولاً: يمكن أن تدمج هاتان الحجّتان –الخامسة والسادسة– في الحجة المقسّمة التالية: 1) إذا كان في الأعراض قديمٌ فإن ما يتلوه مباشرة محدثٌ؛ لكن ما يسبق المحدث مباشرة هو أيضاً محدث؛ فكان المفروض قديماً محدثاً أيضاً؛ 2) وأما

---

(1) صاغها النيسابوري: "... فإن ما قالوه يوجب أن يكون القديم متقدماً على ما هو محدث بوقت واحد؛ لأنهم إذا قالوا هذه الحركات لا أول لوجودها فالحركة الأولى التي تكون قديمة إنما تتقدم على ما يليها بوقت [واحد] أو ما يتقدر بتقدير وقت [واحد] – وذلك إذا قالوا بقدم الفلك فالفلك إنما يتقدم على الحركة الحادثة بوقت أو بما يتقدر تقدير وقت- وذلك يوجب انقلاب القديم عن كونه قديماً، أو انقلاب المحدث عن كونه محدثاً" (ص247-248). ولعلها أسلس من صياغة ابن متويه. يجدر التنويه إلى أن "[واحد]" هي من إضافة المحقق لغرض الإيضاح.

إذا لم يكن في الأعراض قديم (كان كل عرض حادثاً)، فمجموع الحوادث حادث (بناءً الحجّة السابقة).

ثانياً: يرِد على الشق الأول منها أنه ليس بالضرورة أن يكون المتلوّ بالمحدّث حادثاً. فالقديم ما لا أول له؛ وهو يجتمع مع تلوّه بغيره. فانقطاعه من جهة آخره يجتمع مع عدم أوّل له من جهة الماضي. فهذه الحجة غير تامّة. وربما تُمّمت بأن الفاني (المنقطع الآخر) لا يكون قديماً. لكنه يُستغنى، عندئذٍ، عن هذه الحجة السادسة.

ثالثاً: هذه الحجة تقارَن ببرهان الكندي في تناهي الأبعاد (السابق عرضها). فإنّ 1) أخذ سلسلة المعاني لا أول لها من جهة الماضي (أي أخذها قديمة) يعادل فرض مقدار ممتد بلا نهاية؛ 2) رفع المعنى الأول (المفروض قديماً) من هذه السلسلة يعادل أخذ قدر متناهٍ[1] من المقدار الممتد؛ 3) الحكم على ما يلي القديم مباشرة بأنه حادث يعادل أن الباقي من الامتداد اللامتناهي بعد أخذ قدر متناهٍ منه يكون متناهياً، 4) إعادة ضمّ القديم إلى ما يليه، ومن ثمّ انقلابه محدَثاً (بزيادته على المحدَث بمتناهٍ) يعادل إعادة ضمّ ما أخذ من المقدار اللامتناهي إلى الباقي وانقلاب المجموع متناهياً (بزيادة المتناهي بمتناهٍ). وهذا ينبئ عن تداولهم لفكرة هذا البرهان في تلك الفترة.

الحجة السابعة، تَقدُّم القدرة على جملة جميع الحوادث (أبو عبدالله البصري): "إنّ الحادث قد ثبت حاجته إلى مُحدِث، وثبت أن من حق المحدِث أن يكون قادراً، وأن من حكم كونه قادراً أن يتقدم على وجود مقدوره، [ولكن] في القول بأن هذه الحوادث لا أول لها قدح في هذه الأصول [الثابتة] ... فإذا لم يكن بدٌّ من تقدُّم كونه قادراً على وجود هذه الحوادث بطُل القول بأنها لا أوّل لها، وظهر أن لها أوّلاً" (**المحيط**، ص6811 س11–16؛ مثله في **التذكرة** ص93). الحاصل:

[1] ذلك القدر المتناهي هو الواحد.

كل حادث مسبوق بالقدرة عليه؛ فجملة جميع الحوادث مسبوقة بالقدرة عليها. والمسبوق بغيره لا يكون قديماً، فجملة الحوادث ليست قديمة.

وأورد النيسابوري حجة أخرى على ضرورة تقدم القدرة على جملة الحوادث: "من حقّ القادر أن يكون قادراً على الشيء وعلى جنس ضده ... ولا يكون كذلك إلا ويجب أن يكون كونه قادراً متقدماً[1] على مقدوره. فهذا يوجب تقدم المحدِث على هذه الحوادث" (**نيسابوري** ص272). فلنعدّها نسخة من الحجة السابعة.

أهمية هذه الحجة: حكى عبد الجبّار قول أستاذه أبي عبدالله البصري: "أن المعتمد في هذه المسألة [-حدوث العالم-] هو هذا الدليل. فإنّ ما عداه من الأدلة لا يكاد يتمّ إلا بالرجوع إليه والاستعانة ببعضه" (**المحيط**، ص68). فلم يخف عليهم ضعف أمثال الدليلين السابقين - الخامس والسادس- في ردّ مسبوقيةَ كل حادث بغيره لا إلى أوّل (دعوى الفلاسفة).

مناقشة الحجة السابعة

أولاً: لا يلتزم الفلاسفة بضرورة تقدم القدرة زمانياً على الحادث المتعلّق بها؛ بل يكتفون بالتقدم الرتبيّ. فالقدرة على إيجاد العالم متقدمة عليه رتبةً لا زماناً. فلا منافاة مع قدمه الزماني. فلا تبطل مسبوقية كل حادث بآخر لا إلى أوّل (قول الفلاسفة المراد إبطاله). أما على التسليم بلزوم التقدم الزماني يرِدُ ما يلي.

ثانياً: هذه الحجة - إن تمّت - تُبطل ما لم تبطله سابقتها، أي انتهاء الحوادث من جهة الماضي إلى أول غير حادث (لا أول له، ولكن له آخر). إذ هي تحكم بمسبوقيّة ذلك الحادث (العارض) المفروض قديماً بالقدرة عليه؛ والمسبوق بغيره ليس بقديم؛ إذن، هو ليس بقديم.

---

(1) أي يجب أن تكون قدرته متقدمة على مقدوره.

ثالثاً: يمكن تصوير سلسلة الحوادث على التراجع من الآن (جـ$_0$) باتجاه الماضي بما يلي:

... حـ$_{-ن-1}$ حـ$_{-ن}$ ... حـ$_{-2}$ حـ$_{-1}$ حـ$_0$

ومن ثمّ يمكن تصوير السلسلة المركبة من تلكم السلسلة وسلسلة القدرات على كل حادث فيها بما يلي:

... قـ$_{-ن-1}$ حـ$_{-ن-1}$ قـ$_{-ن}$ حـ$_{-ن}$ ... قـ$_{-2}$ حـ$_{-2}$ قـ$_{-1}$ حـ$_{-1}$ قـ$_0$ حـ$_0$

بأن يكون كل حادث مسبوقاً بالقدرة المتعلقة به؛ وهما معاً مسبوقين بالحادث السابق. وعلى هذا التصوير لا رأس لسلسلة الأزواج المركبة من الحادث والقدرة عليه. وهذا التصوير ملائم. مثلاً، القدرة على حادث تجفيف الأرض مسبوقة، ضرورةً، بحادث بللها[1].

رابعاً: هذه الحجة، رغم عدم تماميتها، ذات مزية خاصة. إذ هي تحاكي مفهوم الحدّ الأعلى للمجموعة، سواءً فرضت متناهية أو لامتناهية، وسواءً كان الحدّ الأعلى منها أو خارجها[2].

ملاحظة: النظر في الحجج الثلاث الأخيرة –إضافة إلى أهميته في مسألة القدم والحدوث– له أهميته في دراسة تطوّر الفكر المعتزلي والإسلامي. إذ تمتاز هذه

---

[1] ومثل أن تثبيت السقف لا يتحقق إلا بعد بناء الحوائط، وأن بلوغ سن الشباب لا يتحقق إلا بعد بلوغ ما قبله، وهكذا.

[2] فمثال المجموعة التي حدّها الأعلى عنصر فيها هو مجموعة الأعداد الحقيقية من 1 إلى 10 شاملة للـ 10 الذي هو (أدنى) حدّ أعلى لها؛ ومثال التي حدّها الأعلى ليس عنصراً فيها هو مجموعة الأعداد الحقيقية من 1 إلى 10 غير شامل للـ 10 (وهو أدنى حدّ أعلى لها. لاحظ أن وجود الحدّ الأعلى للمجموعة لا يستلزم بالضرورة أن تكون المجموعة متناهية؛ فالمجموعتان المذكورتان غير متناهيتين. لكن أي مجموعة من الأعداد الصحيحة - لا الحقيقية - إذا كانت محدودة من طرفيها فهي بالضرورة متناهية؛ ولا تكون لا متناهية إلا بكونها غير محدودة من أحد الطرفين، على الأقل. وسلسلة الحوادث هي من مصاديق مجموعة الأعداد الصحيحة، لا الحقيقية. فلاتناهيها من جهة الماضي لا يكون إلا بعدم محدوديتها من تلك الجهة. ووجود الحدّ الأعلى ينقض ذلك.

الحجج ببنيتها الرياضية التجريدية، رغم شوبها باللبس الناشئ عن تمسكهم بالبيان العرفي الذي دأبوا عليه. وهي بذلك تمثل معلماً على هذه المرحلة الأخيرة من مراحل الفكر المعتزلي[1]. وهي لعلها تفسّر، ولو جزئياً، انتهاء حقبة هذا الفكر. إذ يمكن أن يقال أن بلوغ هذه المرحلة من التجريد قد أعد أبناء البيئة الفكرية (الجدلية) للتعامل مع الفكر الفلسفي (البرهاني) بالكفاية اللازمة. وعليه يكون انقضاء الفكر الاعتزالي وذيوع الفلسفة وانصباغها بالصبغة الإسلامية هو اندماج الأولى في الثانية.

3.2. تناهي زمان العالم من جهة الاستقبال أيضاً (أبو الهذيل)

حكى الخياط المعتزلي قول أبي الهذيل العلّاف[2] (227 أو235هـ= 841 أو 849م) بتناهي سلسلة حوادث العالم من جهة الاستقبال: "إن القول الذي كان أبو الهذيل يناظر فيه هو أن للأشياء المحدَثات كُلّاً وجميعاً وغايةً ينتهي إليه العلم بها والقدرة عليها" (**الانتصار**، ص 9) . وتمّم أبو الهذيل دعواه بنظرية ميتافيزيقية – تعبّر عما فوق الزمان والزماني – لكي يوفّق بين انتهاء حركات (حوادث) العالم وخلود أهل الجنة: "فإذا انتهى أهل الجنّة إلى آخر الحركات ... جُمِعت فيهم اللذات كلّها – لذّة الجماع ولذة الأكل والشرب وغيرها من اللذات – وصاروا في الجنّة باقين بقاءً *دائماً*، وساكنين *سكوناً باقياً* ثابتاً لا يفنى، ولا يزول ولا ينفد ولا يبيد" (**الانتصار**، ص10). فجمع السكون عن الحركة مع اللذة الباقية. وهذا تمييز أوّلي بين المراتب الجسمانية (عالم الحركة والتغير) والمراتب التي فوقها

---

(1) تفتقر الدراسات المعاصرة للتراث المعتزلي إلى النظر في أمثال هذه الحجج الثلاث، مما اشتملت عليها المتون المعبّرة عن هذه المرحلة المتأخرة، ككتاب **التوحيد** للنيسابوري. والإحاطة بأفكار أبي الهذيل والنظام وصولاً إلى الجبائيين لا تغني عنها.

(2) هو من أهم رجالات المعتزلة. انظر لترجمته: صبحي ج1 ص187-191.، يتلوها بيان لآرائه. ولعل أنسب المصادر الأصلية للتعرف على آراء الهذيل بن العلاف هو كتاب **الانتصار والرد على ابن الراوندي الملحد**، لأبي الحسين الخياط، إذ يُنقل فيه رأي أبي الهذيل تارة من قول خصمه ابن الراوندي، وأخرى من قول الخياط المعتزلي المعقب على ابن الراوندي دفاعاً عن أبي الهذيل؛ فيثبت النقل من طرفي المؤالف والمخالف، إضافة إلى اشتمال إفادات الخياط لشيء من الشرح والبيان، إما لنفس مضامين الآراء أو لدواعيها وسياقاتها.

(عالم السكون والثبات) للموجود الواحد. وبالتالي، بين العالم الزماني والعالم ما فوق الزماني.

وحكى ابن الراوندي أن أبا الهذيل وجّه هذا القول بـ"أنه لو جاز أن يستأنف شيئاً بعد شيء[1] لا إلى آخر لم يمتنع مضيٌّ شيء قبل شيء لا إلى أول. ولو جاز هذا [مضي الأشياء لا إلى أول] لم يكن لنا ... سبيل إلى تثبيت حدوث الجسم؛ وللزمنا نفيُ مُحدِثه بنفينا [حدوثه]، إذ كان [المُحدِث] لا يُعرف حساً، وإنما يُعرف بأفعاله" (ص12–13). وخلاصته أنهم تسالموا على أن إثبات وجود الباري قائم على ضرورة حدوث العالم (عدم جواز لاتناهي حوادثه من جهة الماضي). فزاد أبو الهذيل أن جواز لاتناهي حوادثه من جهة الاستقبال يستلزم جواز لاتناهيها من جهة الماضي. فهو أيضاً يستلزم بطلان الدليل على وجود الباري القديم. بعبارة أخرى: 1) القول بالمحدِث القديم يستلزم القول بحدوث العالم، 2) وهو يستلزم تناهي الحوادث من جهة الماضي، 3) وهذا، بدوره، يستلزم تناهيها من جهة الاستقبال. فلاتناهي الحوادث من جهة الاستقبال يتنافى والمحدِث القديم. إذن الحوادث متناهية من جهة الاستقبال. وهي حجة جدلية لقيامها على ما تسالم عليه المتكلمون من حدوث العالم.

1.3.2. حجج أبي الهذيل على تناهي العالم من جهة الاستقبال

الحجة الأولى: "[مخالفة] القديم للمحدَث. فلما كان القديم ... ليس بذي غاية، ولا نهاية، ولا يجري عليه بعضٌ ولا كلٌ، وجبَ أن يكون المحدَث ذا غاية ونهاية، وأنّ له كلاً وجميعاً". فهي تقوم على التقابل بين الحادث والقديم، وأنه يشمل الزوال والبقاء؛ فالحادث زائل لا محالة، والقديم باقٍ لا محالة. والعالم بجملته حادث، فهو زائل حتماً. وهذه الحجة قريبة من سادسة حجج فيلوبونس.

---

[1] لعل الصحيح "يُستأنفَ شيءٌ بعد شيء".

الحجة الثانية: "المحدَثات ذوات أبعاض؛ وما كان كذلك فواجب أن يكون له كلٌّ وجميع. [لأنه] لو جاز أن تكون أبعاضٌ لا كلَّ لها جاز أن يكون كلٌّ وجميعٌ ليس بذي أبعاض. فلما كان هذا محالاً كان الأول مثله". أي أنّ الكلّية تُلازم الحصر؛ والحصر يساوق التناهي. وحوادث العالم لها كلٌّ بموجب التضايف بين الجزء والكلّ (فإن الشيء لا يكون جزأً إلا لكلٍّ جامع)؛ فهي متناهية (من طرفيها). فهذه الحجّة تدّعي أنّ كلّ واحد من حوادث العالم (المتتابعة) هو جزءٌ وبعضٌ من مجموع وكلٍّ يجمعها (في مسار كوني واحد). وهذا الكلّ الجامع محصور، فهو متناهٍ.

الحجة الثالثة: "قول الله عزّ وجلّ ﴿إن الله على كل شيء قدير﴾، و﴿بكل شيء عليم﴾، و﴿بكل شيء محيط﴾، [و] ﴿أحصى كل شيء عدداً﴾ ... فقد ثبت بقول الله عزّ وجلّ أن للأشياء كلاً، وثبّت نفسه عالماً [بذلك الكل] ومحيطاً له؛ والإحصاء والإحاطة لا تكون إلا لمتناهٍ ذي غاية" [1]. فالكل يلازم الحصر، كما مرّ. وبعض هذه الآيات يفيد أن للعالم كلّاً، فهو متناهٍ؛ وبعضها يفيد أنه محاط به، والمحاط به متناهٍ .

فالحجتان الثانية والثالثة تقومان على التلازم بين الكلية والانحصار، وعلى تساوق الحصر والتناهي. لكن الثانية، تثبت الحصر بالاستدلال العقلي، والثالثة بالنصوص القرآنية. وصورتها كما يلي: إذا كانت سلسلة جميع الحوادث – ماضيها ومستقبلها – متناهية فإن سلسلة الحوادث المستقبلة متناهية. لكن تناهي سلسلة جميع الحوادث ثابت بالقياس التالي:

---

[1] حكاها الخيّاط ثلاثتها في (**الانتصار** ص 9-10)

كل محصور متناه (الكبرى)

سلسلة جميع الحوادث – ما وقع منها وما سوف يقع– محصورة (الصغرى)

إذن، سلسلة جميع الحوادث متناهية (النتيجة)

وكبرى القياس هي بمثابة أصل عقلي قرره أرسطو وغيره (وإن كان خلافياً). وأما دعوى انحصار جميع الحوادث (صغرى القياس) فمستندها الحجة الجدلية تارة، والنصوص القرآنية أخرى. وهذه هي حجته الأصلية. وقد أكثر استخراج الأمثلة لها كما سيأتي قريباً.

ردود المعتزلة على أبي الهذيل

شنّع الخصوم على أبي الهذيل والمعتزلة بهذه المقولة. فقال هشام الفوطي: "زعم أبو الهذيل أنّ ولي الله[1] بينا هو يتناول الكأس من بعض أزواجه في نعيمه بيده اليمنى، ويتناول من بعضهنّ بعض ما أتحف الله به بيده اليسرى إذ حضر وقت السكون الدائم الذي هو آخر الأفعال وهو على تلك الحال؛ فبقي كهيئة المصلوب مادّاً يديه في جهتين مختلفتين. وهذا ضرب من التشويه، والله يتعالى عن تشويه أوليائه" (**الانتصار**، ص71–72؛ وانظر **الفرق بين الفرق**، ص122). وحاول المعتزلة ردّ دعوى أبي الهذيل، مع حفظ مكانته. فأقرّ الخياطُ أنّ أبا الهذيل "*غَلَطَ* في [مسألة] المُحدَثات وصفاتها: هل هي متناهية أم غير متناهية؛ وهل لها آخِر في القدرة عليها أم لا آخر لها؟" (**الانتصار**، ص8). ثمّ خفّف من شناعتها بتوجيه النظر إلى التتميم المذكور؛ وبصرف التشنيع إلى مقولة جهم بن صفوان: "أبو الهذيل كان يزعم أنّ أكل أهل الجنة وشربهم وجماعهم وتزاورهم وجميع لذّاتهم *باقية* مجتمعة فيهم لا تفنى، ولا تتقضى ولا تزول ولا تبيد. [و] جهماً كان يزعم

---

[1] وهو أي مؤمن دخل الجنة.

أن الله يُفني الجنة والنار وما فيهما ويبقى وحده[1]. [وكان] يستدل على قوله هذا بقول الله تعالى ﴿هو الأول والآخر﴾. قال [جهم]: فالأول هو الذي كان ولا شيء معه؛ وكذا (زعم) [أنّ معنى] الآخِر هو الذي يبقى وحده لا شيء معه" (**الانتصار**، ص12؛ **النيسابوري**، ص269).

ثمّ حكى ردود الإسكافي على أبي الهذيل. وهي تبتني على إبطال الملازمة الثالثة (أعلاه). فما استوجبوا به انتهاء الحوادث من جهة أولها، لا يجب به انتهاءها من جهة آخرها.

الردّ الأول: "إنما تُبتدأ الأشياء وتُستأنف من أوائلها لا من أواخرها، فلو لم يكن أولٌ تُبتدأُ منه [بحيث كان] لا شيء قبله أولٌ[2] استحالَ وقوع شيء منها، [ولكن] في صحة وجودها ما يدل على أن لها أولٌ ابتُدِئت منه" (**الانتصار**، ص13). فاستحالة القطع تستوجب الحدوث، لكنها لا تستوجب الانتهاء من جهة الآخر.

حجة فرعية: "وإذا كان المبتدئ لها من لا يجوز عليه التغيير جاز أن يديمها أبداً ولا يقطعها" (**الانتصار**، ص13). فبقاء قدرة القادر تجيز استمرار الحوادث.

الردّ الثاني: "في إيجاب أن [تكون] حركة قبل حركة لا إلى أول إيجابُ أن الفاعل لم يسبِق فعله، ولم يكن قبله[3]، وهذا محال. وليس في إيجاب [أن يكون] فعلٌ بعد فعلٍ لا إلى آخر إيجابُ أن الفاعل لم يتقدم [على] فعله ولم يكن قبله" (ص14). فحجة أبي عبدالله البصري (أعلاه) تستوجب الحدوث، لكنها لا تستوجب الانقطاع من جهة الآخر.

---

(1) ومثله ما ذكره الأشعري: "وزعم الجهم بن صفوان أن معنى "الآخِر" [في قوله تعالى "هو الأول والآخر"] أنه لا يزال كائناً موجوداً، ولا شيءَ سواه ولا موجودَ غيره، وأن الجنة والنار تفنيان، ويبيد من فيهما ويفنى" (**المقالات**، ص542). أيضاً: "[قال] جهم بن صفوان: ... إن الجنة والنار تفنيان ويفنى أهلهما، حتى يكون الله سبحانه آخراً لا شيء معه كما كان أولاً لا شيء معه" (**المقالات**، ص164). وجهم هو ابن صفوان الراسبي، قتل سنة 128 هـ.

(2) بأن كل حادث قبله حادث بلا حدّ ونهاية. أي بتحقق اللانهاية من جهة الماضي.

(3) أي أن الفاعل لم يكن قبل فعله.

خلاصة ردّ الإسكافي أنّ كل حادث مأخوذاً على حدة هو ذو غاية (وحدّ ونهاية من جهة الاستقبال)، فكل حادث يتصف بصفة أنه ذو غاية وهي تُضادّ صفة القديم بأنه غير ذي غاية. أما الذي هو غير ذي غاية فهو السلسلة المتتابعة من هذه الحوادث المغيّى كل واحد منها؛ وهذه السلسلة ليست شيئاً واحداً متمايزاً بعينه[1].

وكأن الخيّاط استشعر ضعف هاتين الحجتين فذيّلهما بدعواه: "وقد فصّل إبراهيم بينهما [اللاتناهي من جهة الماضي واللاتناهي من جهة الاستقبال] بفصل واضح بيّن. وهو موجود في كتابه في التوحيد، ولولا كراهة التطويل لذكرته" (ص14). وليس بمستكثر على النظّام أن يكون قد أجاب بإجابة أوفى، بعد ما لاح اطلاعه على ما في التراث الفلسفي المعرّب من هذه المسائل. لكنه لو كان الخياط يجد ذلك حقاً لكان الأولى به – إذا كان يخشى التطويل – أن ينقل أوفى الكلامين ويحذف الآخر.

ويبدو أن الإسكافي قد بلغ بحجتيه هاتين – على ضعفهما– غاية مجهودهم في ردّ أبي الهذيل. إذ يكتفي ابن متويه –بعد قرن من الزمان– بترديدها، دون أن يتجاوزها: "أما وجود حادث بعد حادث لا إلى آخر فغير ممتنع. لأنه لا يقدح في كونه [العالم] حادثاً، ولا في كون القادر [على إحداثها] قادراً" (**التذكرة**، ص97).

مناقشة حجج أبي الهذيل وردود الإسكافي

أولاً: أراد أبو الهذيل من الحكم بالنهاية الاستقبالية الفرار من تحقق اللانهاية *بالفعل*. لكنها ليست تلزم من مجرد القول ببقاء العالم واستمرار تتابع حوادثه. بل لا يلزم عنه إلا أن يأخُذ عددُ الوقائع (الأعراض) في التزيد من مرتبة متناهية إلى

---

[1] وإن كان قد يقال: إذا كان العالم مأخوذاً وحدة واحدة متحركة هو شيء واحد، وكان غير ذي غاية ونهاية وحدّ، فإنه يلزم أن يشترك الحادث (العالم) والقديم في هذه *الصفة (أنه غير ذي غاية)*. وهذا التشارك هو الذي يبطله أبو الهذيل.

أخرى فوقها، غير بالغ اللانهاية أبداً. وتلك التزيّدات لامتناهية *بالقوة*. لكنهم – هو وخصومه – افتقدوا التمييز بين اللاتناهي بالقوة واللاتناهي بالفعل. فأطال وأطالوا.

ثانياً: اللاتناهي الاستقبالي –منضماً إليه القول بعلمه تعالى بجميع الوقائع المستقبلة– يستلزم تحقق اللانهاية بالفعل في علمه تعالى. نظير ما قيل في العلم بجميع الأعداد. واستناده إلى قوله تعالى ﴿بكل شيء عليم﴾ تتضمن ذلك. فهذه حجة على لزوم تناهي وقائع العالم؛ وليس في ردودهم رادٌّ عليها.

ثالثاً: اعتبر أبو الهذيل – في حجته الأولى– العالم بجميع وقائعه وحدة واحدة (عبّر عنها بـ "الحادث")؛ ثم قابل بينها وبين القديم من حيث المحدودية واللامحدودية؛ فاستنتج لزوم محدوديته من طرفيه (بناءً على أصل عدم التشارك). واعتبر الإسكافي كل واقعة على حدة، فقابل بينها وبين القديم، ولم يقابل بين جملتها (العالم) وبين القديم. وعليه، فهو ملزم بأن وحدة العالم اعتبارية، وأن الوقائع المتعاقبة مستقلة بعضها عن بعض. وقد تُردّ حجته بأصل قيام المحدث بالقديم، ليكون أثراً له (*فائضاً عنه*). لكنه مما قال به الفلاسفة دون المتكلمين. وهو كما يفسّر اللانهاية من جهة الاستقبال يفسّرها من جهة الماضي. فيبطل به مذهب الحدوث.

رابعاً: كون "الكثير" ذا أبعاض لا يستلزم أن يكون متناهياً، على ما تدّعيه حجّته الثانية. فإن "الكل" و"الجميع" إنما كان ذا أبعاض لأنه "كثير"، لا لأنه "كل" و"جميع".

خامساً: لم يردّوا عليه بمقاومة حجتيه والأصلين اللذين قامتا عليهما. بل عارضوهما بحجج أخرى تمنع استلزام أصول أخرى –أصل امتناع قطع اللامتناهي، وأصل لزوم مسبوقية الحوادث بالقدرة عليها– للنهاية الاستقبالية. فلا هم أبطلوا دعوى انحصار الحوادث (الصغرى)، ولا أبطلوا تساوق الانحصار

والتناهي (الكبرى). ولم نجد لهم تصريحاً بتناهي الحوادث المستقبلة مع لاتناهي تزيّدها (لامتناهية بالقوة لا بالفعل). فربما صح أن يقال أن مذهب أبي الهذيل – على غرابته – أوفق بأصول المعتزلة وعموم المتكلمين، وأن مذهب عامتهم – على مقبوليته – هو المتضارب معها. وهذه المناقشات مثال على بعد مداه عنهم.

4.2. نظرية الجزء: تناهي عدد الأجسام، وتناهي انقسامها (المعتزلة عدا النظّام)

عموم المتكلمين من معتزلة وغيرهم قائلون بالجزء الذي لا يتجزّى على ما هو المعروف[1]. وهو المناسب لمذهبهم التناهوي؛ فامتناع تحقق اللانهاية مطلقاً يستلزم تناهى عدد الأجسام، بل عدد كل الموجودات، في كل زمان، ولو ضُمّ إليها عدد كلِّ ما قد كان وعُدم. وهذا بدوره يستلزم – *بنظرهم غير المميز بين اللاتناهي بالقوة واللاتناهي بالفعل*– القول بتناهي انقسام الأجسام: الجسم الواحد لا ينقسم إلا بعدد متناه من الانقسامات. وتناهي الانقسام يستلزم الانتهاء إلى جزء أخير هو الجزء الذي لا يتجزأ. فتلازمت، عندهم، الأقوال الثلاثة: تناهي عدد الأجسام، وتناهي الانقسامات، والجزء الذي لا يتجزأ (المذهب الذري).

وعبّر ابن متويه عن ذلك: "فأمّا [اللانهاية] من حيث العدد فإثبات الجزء يبطله" (ص98). ويظهر منه أن القول بالجزء هو المقدمة، وبطلان لاتناهي عدد الأشياء (اللاتناهي في الكثرة) هو النتيجة. وعكَسَه عبد الجبّار: "حيث في الأجسام ... الكبر والصغر، ومتى كان كل شيء [من الكبير والصغير] بلا نهاية فما لايتناهى يكون[2] أزيد وأكثر مما لايتناهى[3] [وهو باطل]. فبطل تجزئ

[1] انظر سرد الأشعري لأقوالهم واختلافاتهم في تفاصيل مسألة الجزء (**مقالات الإسلاميين** ص314-321). ولعل أشهر دراسة معاصرة لنظرية الجزء لدى المتكلمين هي: بينس، شلومو (1946)، **مذهب الذرة عند المسلمين**، ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، مكتبة النهضة المصرية؛ ومعها: بريتزل، أوتو (1946)، "مذهب الجوهر الفرد عند المتكلمين الأولين" ملحق بـ **مذهب الذرة عند المسلمين**. وبالعربية: أبوزيد، منى أحمد (1994)، **التصوّر الذري في الفكر الفلسفي الإسلامي**، بيروت: المؤسسة الجامعية.

[2] في المتن المطبوع "لا يكون". ولا يصحّ.

الجزء" (**المحيط**، ص70). وقد عبّر عن هذه الحجة قبيل إيرادها بأنها "ما استدللنا به في إثبات الجزء" (ص70). فجعل المقدمة تناهي عدد الأجسام، والنتيجة ثبوت الجزء.

سرد ابن سينا جملة من حججهم في **طبيعيات الشفاء** (الفصل الثالث من المقالة الثالثة):

"[1] وقالوا ... إنه لو لم تكن أجزاء الجسم متناهية لكانت [أجزاؤه] غير متناهية، فكان للجسم أقسامٌ وأنصافٌ في أقسامٍ وأنصافٍ، من غير نهاية. فكان المتحرّك إذا أراد أن يقطع مسافة احتاج أن يقطع نصفها، وقبل ذلك نصف نصفها، واحتاج – في زمان متناهٍ – أن يقطع أنصافاً بلا نهاية، فكان يجب أن لا يقطع المسافة [الأصلية] أبداً. و[كان] يجب أن لا يلحق أخيلوسُ السريعُ العدوِ السلحفاةَ البطيئة العدو. وكانت الذرة لا تفرغ من قطع نعل[1] يسير عليها (فالمثل الأول للقدماء والثاني للمحدثين)[2]. *لكن* الحركة موجودة، فأقسام الجسم متناهية.

---

(3) أي متى كان عدد أجزاء كل جسم بلانهاية، كان عددُ أجزاء الجسم الأكبر أكثر من عدد أجزاء الجسم الأصغر، مع تساويهما في اللاتناهي.

(1) الذرّ هو النمل الصغير، ومفرده الذرة (**لسان العرب** مادة ذرر). والمثال الذي ذكره الشهرستاني هو النمل يسير على الحجر، وفي **طبقات المعتزلة** لابن المرتضى: "وناظر [النظّام] أبا الهذيل في الجزء، فألزمه أبو الهذيل مسئلة الذرة والنمل - وهو أول من استنبطها - فتحيّر النظام. فلما جنّ عليه الليل نظر إليه أبو الهذيل ... فقال [النظام]: ... إنه يطفر بعضاً ويقطع بعضاً" (ص50). وفي **نهاية المرام** للحلّي: ... قال أبو الهذيل: لو كانت النملة إنما تقطع البعض وتطفر البعض لوجب إذا لُطّخت أرجلها بالمداد أن لا يظهر الخط على الاستواء، بل يكون موضع الطفرة خالياً عن السواد ... على أن القدر الذي اعترف بقطعه يجب أن لا تصير النمل قاطعة له، لأنه غير متناه" (ج2ص455). فلا شك أن المراد هو النملة. وقد أصاب ماكگنيس في هذا الموضع من ترجمته لطبيعيات الشفاء. فقد أدرج في متنه العربي "الذرة"، وفي ترجمته للمتن إلى الإنكليزية ant أي النملة، وأدرج "النعل" كما هو. وصاغه الشهرستاني: إن القول بالتجزي بلا نهاية يستلزم أن تكون أجزاء جسم ممتدٍ غير متناهية. فليكن ذلك الجسم صخرة؛ فإذا مشت النملة عليها من طرف إلى طرف فإنها تكون قد قطعت ما لايتناهى(**الملل والنحل**، تصحيح أحمد فهمي، بيروت: دار الكتب العلمية، ج1ص49).

(2) هذا من كلام ابن سينا. وأراد من "القدماء" اليونان؛ ومن "المحدثين" المتكلمين.

[2] وقالوا: لو جاز أن ينقسم الجسم إلى غير نهاية لوجب من ذلك أن تكون الخردلة تنقسم أقساماً تبلغ إلى أن تغشى أديم الأرض كله[1].

[3] وقالوا: إنه لو جاز أن ينقسم الجسم إلى غير النهاية لكانت الخردلة في أقسامها مساوية لأقسام الجبل العظيم" (ص185س15؛ ص186س4).

والحجة الثالثة متكرّرة لدى اليونان (لوقريط وأفلوطرخوس)، والهنود، والإسلاميين، مع اختلاف في صورة التمثيل: فتارة يمثَّل للجسم الصغير بالخردلة وللكبير بالأرض، وأخرى للصغير بالنملة وللكبير بالفيل، وثالثة للصغير بالإصبع وللكبير بتمام البدن، إلى غير ذلك. (بينس، ص 14–15؛ ص 107؛ ص 111–112). والثانية قريبة من الثالثة. والأولى هي حجة زينون: "المنتقِل يجب أن يبلغ نصف الشيء قبل أن يبلغ آخره"، وقد ألحق بها حجته الثانية – القريبة منها– المتعلقة بمسابقة أخيلوس والسلحفاة. وجميع هذه الحجج منعكس بصورة مجردة في الرياضيات.

مناقشة

أولاً: تُعرف لزينون أربع حجج على امتناع الحركة، صمدت بنقل أرسطو في **السماع الطبيعي** (239b10–240a). وموضع النظر هنا أولاها[2]. وهي ببيان أرسطو: "لا يمكن أن تُقطع [الكثرة] غير المتناهية، ولا أن تُلاقى بأشخاصها [أي واحدة واحدة] في زمان متناه" (233a23). أراد أن كل مسافة هي ذات أجزاء لامتناهية، هي النقط التي تتألف منها، فقطعها في زمان متناهٍ يستلزم ملاقاتها جميعاً فيه؛ وهو محال. كما يعبّر عنه القياس التالي:

---

(1) بل في المحيط: "لصحّ أن يوجد من الخردلة الواحدة ما ينبسط على جميع أجزاء السماوات والأرض" (ص70).

(2) انظر مناقشات معاصرة لها في:

Salmon, W. (ed.) (2001), *Zeno's Paradoxes,* Hackett.

كل مسافة ذات أجزاء لامتناهية هي مسافة لا تقطع (الكبرى)

كل مسافة – مهما صغرت– هي ذات أجزاء لامتناهية (الصغرى)

إذن، كل مسافة – مهما صغرت – هي مسافة لا تقطع (نتيجة)

وإذ لا مسافة تُقطع، فلا حركة تقع.

ثانياً: أجاب أرسطو عن إشكال زينون بعدم شمول الكبرى للمسافة اللامتناهية انقساماً. واقتصارها على اللامتناهية طولاً. لأنّ كلاً من امتداد المسافة وامتداد زمان الحركة ظاهران للحسّ. وامتداد الزمان منطبق على امتداد المسافة، فهما متكافئان من حيث التناهي واللاتناهي. فكل قسمة لإحداهما تلازمها قسمة للأخرى. وكل زعم بتناهي (لاتناهي) أجزاء إحداهما يستلزم تناهي (لاتناهي) أجزاء الأخرى: "[كل من] الطول والزمان ... يقال [عليه] غير متناهٍ على ضربين: إمّا من جهة الانقسام، وإمّا من جهة الأواخر. *فإما* ما كان غير متناه في الكمّ [الكثرة] فليس يمكن أن يلاقى في زمان متناهٍ [وفاقاً لزينون]. *وأما* ما كان غير متناهٍ بالانقسام فقد يمكن أن يلاقى [في زمان متناه بالامتداد، غير متناه بالانقسام]. فإن الزمان نفسه من [جهة الانقسام] غير متناهٍ. فيكون واجباً أن [الامتداد] غير المتناهي [بالانقسام] يلزم أن يُقطع في [الزمان] غير المتناهي [بالانقسام]" (223a24–30). وهذا ردّ جدلي، لا يلتزم فيه بأي من التناهي واللاتناهي، لا للمسافة ولا لزمان الحركة.

ثالثاً: لعل جوابه الذي يُحلّ به الإشكال هو ما تضمنته الفقرة أعلاه من ردّه الصغرى، بالبناء على التمييز بين اللاتناهي بالفعل واللاتناهي بالقوة. فليست المسافات ذوات أجزاء لامتناهية بالفعل، بل بالقوة فحسب. بمعنى عدم تناهي الانقسام واستمراره، واستمرار تزيّد عدد الأقسام مقروناً بتصاغرها، دون تحقق الأجزاء اللامتناهية. فلن توجد بالفعل أجزاء هي مسافات لامتناهية. هذا،

والأجزاء اللامتناهية المفروضة هي ليست مسافات ذوات امتدادات، بل إنما هي نقط. إذن، قسمة المسافة الواحدة بأيّ عدد متناهٍ من المرّات لا ينتهي إلا إلى عدد متناهٍ من المسافات ذوات الامتداد (مهما ضؤل). ولا تبلغ الأجزاءُ اللانهايةَ عدداً – إن بلغت فرضاً– إلا وقد فقدت امتداداتها، فكانت نقطاً لا مسافات. فالأمر مردّد بين امتدادات متناهية وبين نقط لامتناهية. والحلّ هو أن الامتداد موجود بالأصالة، فمنه الامتداد القارّ الخاصّ بالمسافات المكانية، ومنه الامتداد السيّال الخاص بالحركة وزمانها. والنقط لا وجود لها أصيلاً، وكذلك الآنُ من الزمان.

رابعاً: المتكلمون خالفوا زينون في الصغرى: ليست كل مسافة هي ذات أجزاء لا متناهية. بل كل مسافة متناهية امتداداً هي مسافات ذات أجزاء متناهية. وكلما صغرت المسافة قل عدد أجزائها، حتى تنتهي إلى مسافة لا جزء لها، هي مسافة الجزء الذي لا يتجزأ. فليس يلزم عن الحركة إلا المرور عبر أجزاء متناهية في زمان متناه. وذلك غير ممتنع.

خامساً: يرد عليهم أنه 1) إذا كان ما لا جزء له مسافةً (أوله غير آخره)، فيلزم أن يكون القاطع له في الأوقات المختلفة من زمان قطعه في مواضع مختلفة منه؛ فيعود الكلام في تناهي ولاتناهي تلك المواضع. 2) وإذا لم يكن ما لا جزء له مسافةً، فإذا كان بينه وبين تاليه مسافة (أولها غير آخرها) فيعود الكلام في قطع هذه المسافة. 3) وإذا لم تكن مسافة – لا في نفس الجزء، ولا بين الجزئين المتتالين – فلا امتداد، فلا قطع. هذا، ولا مخرج لهم من ذلك إلا بتأليف الحركة من أجزاء لا تتجزّأ، مطابقة للأجزاء التي لا تتجزأ من المسافة. وهل ذاك إلا الطفرة؟

سادساً: المعضل إن قبول الانقسام بلانهاية، ولو بالقوّة، يستلزم وجود أقسام بلانهاية، إن لم يكن وجوداً خارجيّاً فهو فرضي. فإن كانت ذوات امتداد فجملتها

لامتناهية طولاً (قطعها هو قطع اللامتناهي)؛ وإن لم تكن ذوات امتداد فكيف نشأ من اجتماعها الامتداد. وكيف يتحقق الانتقال من واحدة إلى أخرى.

مقارنة: تجدر دراسة هذه المسألة في ضوء تطوّر علم التحليل والحسبان. فقد ابتدأه لايبنتز[1] ونيوتن قائماً على افتراض كميّات رياضية مجردة هي المعروفة باللامتناهيات في الصغر infinitesimal. وهي تقبل المقارنة بالجزء الذي لا يتجزأ. ووجّه إليه الاعتراض من قبل باركلي وغيره. وعولج كل ذلك يد ڤايرشتراس Weierstrass، بما يقارن بطريقة أرسطو. كذلك يجدر النظر في ميتافيزيقا "الموناد"، للايبنتز نفسه، وغيره ممن قال بمثله.

5.2. لاتناهي الانقسام (النظّام)

ذكر الأشعري أنّ للنظّام كتاب الجزء (**المقالات**، ص316)؛ وأنه كان يقول إنه "لا جزء إلا وله جزء، ولا بعض ألا وله بعض، ولا نصف إلا وله نصف، وإن الجزء جائز تجزئته أبداً، ولا غاية له من باب[2] التجزّؤ" (ص318). وأوضحه الخياط: "وإنما أنكر إبراهيم أن تكون الأجسام مجموعة من أجزاء لا تتجزأ، وزعم أنه ليس من جزء من الجسم إلا وقد يقسمه *الوهم* بنصفين" (**الانتصار**، ص33). وزاد ابن الراوندي أن معمّراً "ينكر على النظّام قوله: إن الله يفعل في حال واحدة ما لا يتناهى من الأجسام" (**الانتصار**، ص54). وكذّبه الخياط: "وأما حكايته عن إبراهيم أنه يثبت ما لايتناهى من الأجسام في حال [زمان واحد]، فإن إبراهيم لا

---

[1] يشير مروان راشد إلى وجود وثائق تثبت اهتمام لايبنتز الجدّي بنظريات المتكلمين الإسلاميين، وإلى معرفته بنظرية الطفرة للنظّام كوسيلة لحل مشكلة اللاتناهي بالفعل، وأنه أعاد صياغتها في ضوء علم الحسبان. أنظر:

Rashed, M. (2005), “Natural Philosophy” in *The Cambridge Companion to Arabic Philosophy*, ed. Adamson, P. and r. Taylor, Cambridge U P, p293; p.306ft. 23

[2] أي من حيث التجزؤ.

يقول بما حكاه عنه" (ص55)[1]. ولعل الصحيح أنّ معمّراً إنّما أراد إلزام النظام بلازم قوله. فإنّه إذا كان الجسم الواحد منقسماً إلى ما لانهاية له من الأجسام، فخلقه هو خلق لها جميعاً.

اعتراضات ابن الراوندي على النظّام

الاعتراض الأول: عدّه متناقضاً في قوليه: "[1] ليس من بلاد قطعتها الأرواح إلا وهي غير متناهية في التجزؤ، [2] وإنه ليس من قطع فرغت [الأرواح] منه إلا وهو متناهٍ[2] في عينه [من حيث الامتداد]" (**الانتصار**، ص32)؛ بيانه: أن النظام يلتزم بكل من: 1) كل امتداد قد قُطع هو متناه؛ 2) كل امتداد يقبل الانقسام بلانهاية. لكننا نعتبر 3) إذا كان انقسام الامتداد لا يتناهى فأقسامه لا تتناهى. ومن ثمّ نلزمه بـ 4) كل امتداد قد قطع هو غير متناه. لكن 1) و4) متناقضان. وهو عين إشكال زينون.

ورفع الخياط التناقض بينهما ببيانه: "[2][3] الأجسام كلها عند إبراهيم متناهية ذات غاية ونهاية في المساحة والذرع، [1] وإنما أحال إبراهيم جزءاً لا يقسمه الوهم ولا يُتصوّر له نصفٌ في القلب[4]" (**الانتصار**، ص55). وهو صريح في تفرقة النظام بين اللاتناهي الامتدادي واللاتناهي الانقسامي (تماماً على وفق ما مرّ من عبارة أرسطو)، وفي وضوحها لدى الخيّاط؛ كما هو صريح في التمييز

---

(1) يظهر مما مرّ ومما سيأتي، في القول بانقسام الأجسام بلانهاية، موافقة جملة آراء النظام في اللاتناهي لآراء أرسطو، مما يؤيد القول بتأثره بالفلسفة اليونانية.

(2) في نشرة نيبرج "غير متناه"، ولا نجده صحيحاً. لأنه عندئذٍ لا يناقض الجملة السابقة؛ ويخالف مبدأ النظام القائل بأن كل ما فُرغ من قطعه فهو متناهٍ، ولا يصرح النظام أبداً بأن ما تمّ قطعه يمكن بأي حال أن يكون لامتناهياً؛ وهو أيضاً لا يتوافق وتبيين الخياط لهاتين الجملتين، كما سيأتي. نعم هناك احتمال ضعيف أن يكون ابن الراوندي قد تعمّد هذه الصياغة معتقداً أنها أدلّ على التناقض الذي يتهم به النظام.

(3) ترقيم الجملتين هنا هو بحسب ترقيم المكافئ لكل واحدة منهما في عبارة ابن الراوندي أعلاه.

(4) كأن "القلب" هنا بمعنى ما هو محلّ التصوّر، كالعقل أو الوهم.

بين القسمتين الوهمية والخارجية. فالنظّام يقرّر أن المسافات المقطوعة متناهية في الامتداد، لكنها لامتناهية في الانقسام (الوهمي).

استدراك: بهذا البيان تظهر سذاجة ملاحظة برتزل–"مذهب الجوهر الفرد عند المتكلمين الأولين" ملحق بكتاب (بينس 1946، ص131–147)– أن "المفكرين الإسلاميين لم يكونوا متنبهين إلى الفرق بين اللاتناهي في الانقسام ... واللاتناهي من حيث الأطراف والنهايات [الامتداد]"(ص140)؛ وخصوصاً توجيهه هذا الانتقاص إلى شخص النظّام (ص142) .

مناقشة

أولاً: بيان الخياط هذا إنما يكفي لرفع التناقض الظاهري بين قولي النظام اللذين جمعهما ابن الراوندي. لكنه لا يرفع الإشكال الزينوني العام الذي بنى عليه ابن الراوندي زعمه تحقق التناقض. وإذ كان النظّام قد قال بمقالة أرسطو فالجواب الذي يناسبه على هذا الإشكال هو الجواب الأرسطي. لكنّا لم نعثر في بيانات المعتزلة ما يشير إلى تفرقتهم بين الانقسام بالقوة والانقسام بالفعل.

ثانياً: علل الشهرستاني قول النظّام بالطفرة بأنه بداعي حلّ هذا الإشكال (**الملل والنحل**، ص49). لكننا لاحظنا (أعلاه) أن القول بالطفرة أنسب بالقائلين بالجزء، وهم أحوج إليه. وما أعجب من قول النظّام به إلا تشددهم في إبطالهم له.

الاعتراض الثاني: أبرز ابن الراوندي ما عدّه تناقضاً آخر لدى النظّام. فقد قرن حجته في استحالة لا تناهي دورات الكواكب[1] بقول آخر له: "ثم زعم أن قطع الكواكب *متقارب* في الكثرة والقلة، وإن تفاوته [القطع] لا يوجب تناهيه في العدد [عدد الدورات] ... وكذلك قوله في تفاوت عدد أجزاء الجبل والخردلة" (**الانتصار**، ص35). بيانه: يرى النظّام جواز تفاوت الكثرات اللامتناهية تفاوتاً يسيراً. وأن

---

(1) الآنف ذكرها في مبحث حدوث العالم .

مثل ذلك التفاوت اليسير حاصل بين عدد أجزاء الجبل والخردلة، مع لاتناهيهما. (ونظيره تقارب عدد دورات الكواكب مع لاتناهيها). والراوندي – إذ لا يقرّ بذلك– يجد أن لازم هذا القول بطلان الاحتجاج بتفاوت عدد دورات الكواكب على حدوث العالم. وهو احتجاج يقرّه النظّام.

واكتفى الخياط – وهو الذي ألف كتاب الانتصار بغرض دفع اعتراضات ابن الراوندي على شيوخ الاعتزال– بتثبيت التزام النظّام بحدوث العالم: "وإبراهيم يُثبت لكل قطع *أولاً* ابتُدئ منه لا أوّل قبله" (ص36). واغفل كلاً من المسألة الرياضية – جواز التفاوت اليسير في اللامتناهيات– ولاتناهي أجزاء الخردلة والجبل، فأتى ببيان تفصيلي لا موجب له: "فإن إبراهيم يزعم أن الجبل إذا نُصِّف بنصفين ونصفت الخردلة بنصفين فنصفا الجبل أكبر من نصفي الخردلة، وكذلك إذا قسما أرباعاً وأخماساً وأسداساً ... ثم كذلك أجزاؤهما إذا جزِّءا أبداً على هذا السبيل، كان كل جزء من الجبل أكبر من كل جزء من الخردلة، وجميع أجزائهما متناهٍ في مساحته وذراعه" (ص36). فلا هو نفى نسبة هذا الأصل الرياضي وما ترتب عليه عن النظّام؛ ولا هو دافع عنه. وتفاوت أحجام أجزاء الجبل وأجزاء الخردلة أمر آخر.

مناقشة

اولاً: أبرز الراوندي أصلاً رياضياً (مفهومياً) نسبه إلى النظام. هو أصل جواز التفاوت اليسير في اللامتناهيات. فالنظام من أوائل القائلين بأصل جواز تفاوت اللامتناهيات (ولو قيّده باليسير). وهذا امتياز آخر له. ولنا أن نأسف على عدم متابعة خلفه له فيه.

ثانياً: ليس يحتاج النظّام إلى هذا الأصل في إثباته لاتناهي انقسامات الخردلة والجبل. فعلى القول بلاتناهي الانقسام لا ينقطع انقسام الخردلة أبداً. ويكون بإزاء كل انقسام للجبل انقسامٌ للخردلة (ولو في الوهم). فلا يتفاوت عدد أجزائهما، لا

يسيراً ولا كثيراً. وليس ينفعه هذا الأصل في تفسير لاتناهي قطع الكواكب، سواءً من جهة الماضي او المستقبل. فإن التفاوت بينها ليس بيسير.

ثالثاً: يُحتمل ضعيفاً أن النظّام أراد بلا تناهي قطع (حركة) الكواكب مع التفاوت تحقق اللاتناهي بالقوة، أي أنها – دورات الكواكب وانقسامات الجبل والخردلة– مستمرة لا تتوقف عند حدّ تسكن بعده (فيكون في هذا، أيضاً، موافقاً لأرسطو ومتمايزاً عن عامة أقرانه).

ملاحظة تاريخية: ذكر البغدادي أن النظّام خالط الفلاسفة كما خالط هشام بن الحكم، فأخذ عنهم قولهم بإبطال الجزء الذي لا يتجزأ (**الفرق**، ص131)؛ وقال أيضاً: "كان هشام [ابن الحكم] يقول بنفي نهاية [تناهي] أجزاء الجسم؛ وعنه أخذ النظّام إبطال الجزء الذي لا يتجزأ" (ص68)[1] [2]. وكما شارك النظّامُ هشامَ ابن الحكم في القول بالجزء الذي لا يتجزأ، كذلك شاركه في القول بالطفرة. قال الأشعري: "أصحاب هشام بن الحكم –فيما حكاه زرقان– يقولون: إن الجسم يكون في مكان ثم يصير إلى المكان الثالث من غير أن يمرّ بالثاني" (**المقالات**، ص61). وذكر البغدادي أن النظّام بنى قوله بالطفرة على القول بإبطال الجزء (الفرق، ص131).

استدراك: سعى المستشرق بينس – كدأب عامة المستشرقين– إلى إرجاع قولهم بالجزء الذي لا يتجزأ إلى مصادر يونانية تارة وهندية أخرى. لكنه قصر عن إقناع

---

[1] ونقل أبو الحسن الأشعري أن هشام بن الحكم كان من القائلين بأن "الجزء يتجزّأ أبداً" (**مقالات الإسلاميين**، ص59)

[2] يقرر أحمد صبحي: "طاف النظام بمعظم أرجاء البلدان الشرقية من الدولة الإسلامية، وكان كثير منها مراكز ثقافات قديمة ... ثم قصد بعد ذلك الكوفة وفيها التقى بهشام ابن الحكم - أكبر متكلمي الشيعة الإثني عشرية على مرّ العصور - وكانت بينهما مناظرات وتأثير متبادل، عن هشام أخذ النظام إنكار الجزء الذي لا يتجزأ ... والقول بالطفرة ... بل تأثر به في معتقدات شيعية بحتة ... على أن النظام لم يكن مقلِّداً مردِّداً فيما اقتبسه من عقائد الشيعة، بل قال بها مستنداً إلى أدلة عقلية" (أحمد صبحي (1985)، **في علم الكلام** ج1، ط5، بيروت: دار النهضة العربية، ص219). وربما يجدر في هذا الصدد الرجوع إلى أطروحة الدكتوراة لعرفان عبد الحميد (بالإنكليزية) وتتناول الصلة بين التشيّع والاعتزال.

نفسه بترجيح أحدها. فانتهى إلى "أن القول بالتشابه بين مذهب الجوهر الفرد عند المسلمين وبين نظيره عند اليونانيين ينبني ... على مجرد التشابه بين المذهبين من حيث الاسم ... [و] لا يفيدنا أدنى فائدة في حلّ *مشكلة* المصدر الحقيقي لمذهب الجوهر الفرد عند أهل الإسلام" (بينس، ص94)؛ وإلى أنه "لاحظنا ... وجود مشابهات بين مذهب الإسلاميين ومذهب الهنود في الجزء. وهي مشابهات تسوّغ لنا أن نتساءل عما إذا كان يمكن أن يكون الأول مأخوذاً عن الثاني. على أنه لا يجوز أن نحكم حكماً جازماً على هذا الموضوع إلا إذا استطعنا أن نثبت أنه كان ثمّ طرقاً للاتصال انتقلت بواسطتها المؤثرات الهندية" (ص116–117). وبإزاء هذا التردد حسم المستشرق برتزل: "أن بداية النزاع في مسألة الجزء ولاتناهي الانقسام هي قطعاً ليست غير يونانية". وقد استعرض المعاصر سورابجي هذين الرأيين، ومعهما رأي ماجد فخري الذاهب إلى أن بدايات المذهب الذري الإسلامي متأثرة بالفلاسفة ما قبل سقراط، وأن "علم الكلام بعد ذلك كان نتاج حركة يونانية إسلامية، وفّر فيها الجانب اليوناني الأدوات والتقنيات دون المحتوى والمضمون". ثم أشار –سورابجي– إلى الرأي الأكثر شيوعاً لدى الاختصاصيين بدراسة علم الكلام الإسلامي اليوم : علم الكلام هو "أساساً نتاج طبيعي لبيئته indigenous". ثم أفاض في إرجاع جملة من الآراء والحجج التي استعملها المتكلمون إلى ما قد تكون أصولها اليونانية أو الهندية، مقراً بمساهماتهم في تطويرها، مستشهداً عليها. وانتهى إلى التذكير بأنه "عبر الطريق الإسلامي تمكن الأكويني وآخرون من استرجاع الكثير من الحجج اليونانية بعد أن تمّ إغناؤها ومواءمتها [للغرض الديني] adapted[1]" (Sorabji 1983, pp. 398–400).

(1) المشترك بين الإسلاميين والمسيحيين.

ويجدر بالباحث في تاريخ الأفكار أن يفرق بين الأفكار العمومية التي يكاد أن يتشارك فيها عموم الناس (أو المفكرين)، كالتصور المتعارف للاتناهي وأنه لا ينفد، وبين أمثلة وحجج بعينها مثل "الخردلة والجبل". فإن مشاركة المتقدمين في الأفكار العامة لا تدل على اقتباس منهم ومتابعة لهم. أما مشاركتهم في أمثلة وحجج معيّنة فيجوز الاستشهاد بها على الاقتباس. وكذلك يقال في اللوازم الظاهرة للأفكار العمومية، نظير استحالة قطع اللامتناهي. فهذه أيضاً ليس بشواهد على اقتباس. ويجدر الالتفات أيضاً إلى النظريات الكلية المتقابلة. فإن الأمر مردّد بين المذهب الذري والمذهب الانقسامي. ويتقاسمهما المفكرون من عامة الأمم. فهل يجوز أن يقال أن القائلين بالمذهب الذري من الأمة المتأخرة قد اقتبسوه ممن سبقهم، وأن القائلين بالمذهب الانقسامي من نفس هذه الأمة قد استفادوه أيضاً ممن سبقهم؟ حتى يكون الحال إنه لولا الاستفادة من السابقين لما قال أحد من هذه الأمة بأي واحد من هذين القولين المتقابلين؟ أيضاً، إذا تحتم أن يُردّ فكرُ الإسلاميين المسبوقين باليونان والهنود إلى بعضهم، فهلا نُسب مصدر فكر اليونان إلى الهنود، أو بالعكس؟

3. المعتزلة/ ميتافيزيقا اللاتناهي

أصولها:

(ف10) تساوق الانحصار والتناهي (اللامتناهي لا يحصر) (وفق أرسطو)

(ف11) المعاني لامتناهية (ضد أرسطو)

(ف12) المعدومات أشياء لامتناهية (ضد أرسطو)

1.3. تساوق الحصر والتناهي (أبو الهذيل العلاف)

ذكر الخياط أن أبا الهذيل كان يناظر في "الكلام فيما كان ويكون، *وما يتناهى وما لايتناهى*، [و] البعض والكلّ" (**الانتصار** ص7). ومذهب أبي الهذيل – كما مرّ– تناهويٌ غايةٌ في الضيق. إذ زاد على أقرانه بنفيه لاتناهي الحوادث من جهة

الاستقبال (كما مرّ)؛ وبنفيه ما قرروه من لاتناهي المعدومات الثابتات، وبنفيه لاتناهي معلوماته تعالى (على ما سيأتي). وهو استعان بأصل تساوق الحصر والتناهي[1] في إقامة جملة من حججه على تناهي الموجودات.

احتجاج أبي الهذيل على تناهي الموجودات بانحصارها

لم نجد لأبي الهذيل استدلالاً على أصل تساوق الحصر والتناهي؛ ولا على إفادة لفظة "كل" للحصر. فهما مسلمتان عندهم. إذ عبّر أبو الحسن الأشعري عن اختلافهم على تناهي ولاتناهي معلوماته ومقدوراته عزّ وجلّ بأنه اختلاف في "هل لها *كلّ*، أو *لا كلّ* لها" (**مقالات الإسلاميين**، ص163). والأشاعرة – على أساس مساوقة الحصر للتناهي– "أكفروا النظّامَ والفلاسفةَ الذين قالوا بانقسام كل جزء إلى أجزاء *بلانهاية*، لأن ذلك يقتضي ألا تكون أجزاؤها *محصورة* عند الله تعالى" (**البغدادي**، ص 328؛ ومثله ص 139؛ وص 153).

إنما وجدناه يستشهد باستعمال الناس لفظة "كل" في الإشارة إلى الأشياء على انحصارها، المستلزم لتناهيها. وقد أورد الخياط في **الانتصار** ثلاثة أمثلة.

المثال الأول: "حدثوني عن *كلّ* الأجسام: أليس [هي] غير *كلّ* الأعراض؟ أو [تقولون إن] بعض الأجسام أعراض وبعض الأعراض أجسام؟ ... فإن قلتم[2] "إن كل الأعراض غير كل الأجسام" أقررتم بالكلّ للأجسام والأعراض" (ص15-16). أي أقررتم بأن الأجسام والأعراض –وكلاهما يغطيان الحوادث– محصوران بموجب إطلاق "كل" عليهما، والحصر هو التناهي (أو ملازمه).

---

[1] لا يخفى أن دلالة "كل" على الحصر بحث لغوي لفظي، وأن المهم كلامياً هو التساوق بين الحصر والتناهي، وستأتي مناقشته.

[2] والشق الآخر أن يقال بالتبعيض، وبطلانه بيّن لا يحتاج إلى تبيين، حتى إنه قال فيمن قبِل به: "خرجتم من عقول المجانين فضلاً عن الأصحاء" (ص16).

المثال الثاني: "حدثوني عن *كلّ* ما كان ووُجِد [في الماضي]: هل منه واحد يوصف بأنه لا يكون؟ (قال) فإن قلتم: لا –ولابد لكم من ذلك– قيل لكم: فـ[هل] *كلّ* ما يكون [في الاستقبال] سيوصف يوماً بأنه قد كان؟ فإذا قلتم: نعم، فقد أقررتم بالكلّ لما كان ويكون" (ص16). أي إذا كانت الوقائع الماضية محصورة، بموجب شمول لفظة "كل" لها، وكانت الوقائع المستقبلة محصورة بالمثل، فإن المجموع منهما، وهو جميع الوقائع، محصور تبعاً.

المثال الثالث: "ولقد سأل أبو الهذيل رجلاً مرةِ فقال له: حدثني عمّا يكون من الحركات [أي الحوادث]: هل تدري لعل ما يكون منها حجارة وحديد ولحم، و[إنه] لعل منها ما هو مقام في مكان[1]؟ قال [الرجل]: بل أدري أنه ليس شيء منها كذلك. قال له [أبو الهذيل]: نفيت ذلك عن *كلها* أو بعضها؟ فعرف الرجل ما لزمه" (ص16).

مناقشة

أولاً: تنحلّ هذه الحجة إلى قياسين. الأول:

كل كثرة يُشار إليها بـ"كل" هي محصورة	(كبرى)
حوادث العالم يشار إليها بـ"كل"	(صغرى)
إذن، حوادث العالم محصورة	(نتيجة)

والثاني، صغراه نتيجة الأول:

(1) يبدو إنه أراد إنها حركة، أي حادث، لا انتقال ولا تغيّر فيها، كما أراد مما قبلها أن يكون جسم واحد هو بعينه حجارة وحديد ولحم. وأورد أمثلة أخرى، تأتي في الكلام في العلم والقدرة الإلهيين.

كل محصور متناهٍ (كبرى)،

حوادث العالم محصورة (صغرى)،

إذن، حوادث العالم متناهية. (نتيجة)

وسرعان ما رُفضت كبرى القياس الأول من المعتزلة أنفسهم: "ليس إذا كان الشيء بلا نهاية لم يصحَّ لفظ "الكل". لأن القدرة [الإلهية] عندنا [المعتزلة] تتعلق بما لا نهاية له، ومع ذلك يصح إطلاق لفظ "الكل" فيه؛ وإذا كان المعنى معقولاً فلا فكر في الألفاظ أصلاً" (**المحيط** ص68)؛ ومثله لدى النيسابوري[1]. وكفى به ردّاً. واستقرّ فصل المداليل العرفية للألفاظ عن البحث الواقعي، كما قرره الطوسي لاحقاً: "أما الاعتراض المشهور، وهو أن إطلاق "الجملة" على ما لايتناهى لا يصح، فلفظيٌّ ينبغي أن لا يُلتفت في الأبحاث المعنويّة إلى أمثاله" (**شرح الإشارات** ج3 ص22).

ثانياً: ليس كل حصر يفيد التناهي (خلافاً لكبرى القياس الثاني). فلم يفرّق أبو الهذيل بين الحصر التفصيلي المتحقق بالتصّور التفصيلي لواحد واحد من أفراد المفهوم الكلّي، وبين التصور الإجمالي المتحقق بتصور صفة وعنوان جامع لجميع الأفراد، ولو لم تتناه. فالأول هو الملازم للتناهي (لكن انظر أدناه)، أما الثاني فلا خلاف على عدم ملازمته للتناهي، فالتصوّر الإجمالي للامتناهيات جائز. فإن من أوليّات المنطق – الأرسطي والرياضي– القول بالمفاهيم

---

[1] وعبارته: "ولا يمكنهم أن يقولوا إن لفظ الكل والبعض إنما يُعقل فيما يتناهى، وأما ما لا يتناهى فإنه لا يدخل فيه لفظ الكل والبعض، فإن المعوّل في هذا الباب وفي غيره على المعنى دون العبارة [أي اللفظ]. وقد علمنا أنها [الحوادث المفروض أنها غير متناهية] – وإن قيل أنها غير متناهية – فإنها لا تخرج من أن تكون معلومة؛ فإذا كانت معلومة تأتت فيها هذه القسمة [أي قسمتها إلى الفروض الثلاثة: (1) أنها *كلها* قديمة، أو (2) محدثة *كلها*، أو (3) *بعضها* قديم و*بعضها* محدَث]" (**في التوحيد**، ص240). فالمراد بكون تلك الحوادث معلومة هو أنها معلومة بعنوان "حادث" لا بخصوصية كل واحد منها. فهي معلومة بعلم إجمالي لا تفصيلي. وقد صرّح النيسابوري –في هذه الفقرة- بأن المعلوم بالعلم الإجمالي يقبل أن يحكم عليه بحكم كلي، أي بقضية مسورة بالسور الكلي.

والمجموعات الكلّية التي تقبل أن يكون لها عدد غير متناهٍ من المصاديق (الأفراد). فمن استوعب (تصوَّرَ) مفهوماً كلّياً ذا أفراد غير متناهية فهو في الحقيقة قد استوعب (حصَر) هذه الأفراد غير المتناهية استيعاباً إجمالياً؛ أي أنه لاحظ عنواناً (وصفاً) مشتركاً جامعاً لجميع أفراده دون غيرهم، وهذا مقابل للاستيعاب التفصيلي الذي يلاحظ كل فرد على حدة وبشخصه. وكثير من المفاهيم الرياضية من مثل "عدد زوجي" و"من مضاعفات العدد ثلاثة" هي أمثلة لتلك المفاهيم غير المتناهية الأفراد[1]. إذن، الحصر الإجمالي جائز، خصوصاً في أمثلة أبي الهذيل. فلا تتمّ حجته.

ثالثاً: لا شك في استحالة الحصر التفصيلي بالنسبة إلى المدرِك المتناهي. أما المدرِك اللامتناهي فالحصر التفصيلي معقول بالنسبة إليه. فإن نسبة الاستيعاب والإحاطة بينهما هي نسبة اللامتناهي إلى اللامتناهي. وهذا الذي بنى عليه أوغسطين في تفسيره علم الله باللامتناهيات، كما مرّ. ولم يفرّق أبو الهذيل بينهما. وقد كان أبو الهذيل صريحاً، كما سيأتي، في حكمه بلا تناهي ذات الله، وفي حكمه بأن علمه تعالى كذاته. فكان عليه ألا يرتب الحكم بتناهي الحوادث على مجرد أنه تعالى قد حصرها. (وهذا نظير ما قد يقال من أن المسافة اللامتناهية يستحيل قطعها في زمان متناهٍ، لكنه يجوز في الزمان غير المتناهي). وعليه، لا تتم الكبرى حتى في العلم التفصيلي.

رابعاً: حجة أبي الهذيل هذه على تناهي حوادث العالم تتلازم وحكمه بتناهي امتداد الزمان من طرفيه. كما تتنافى وكل من القول بقدم العالم، والقول بلاتناهيه من جهة الاستقبال. فلا يجوز الجمع بين هذه الحجة والقول بلاتناهي الزمان من جهة الاستقبال. وهنا أيضاً تظهر شدّة اتساق آراء أبي الهذيل.

---

(1) ومثلها مفهوم "نفس إنسانية باقية" بناءً على ما عليه المشاؤون من عدم تناهي النفوس الباقية منذ الأزل.

مقارنة: يُفرّق في علم المجموعات بين تعريف المجموعة بالمضمون (المفهوم) def. by intension وتعريفها بذكر جميع الأفراد (المصاديق) def. by extension. فالمجموعة المتناهية يمكن التعبير عنها بإحصاء جميع أفرادها واحداً واحداً (التعريف بالمصداق)؛ كما يمكن التعبير عنها بذكر الخواص التي تنطبق على أفرادها ولا تنطبق على غير أفرادها (التعريف بالمفهوم). أما المجموعة غير المتناهية الأفراد فلا يمكن التعبير عنها بذكر جميع مصاديقها، لكن يمكن التعبير عنها بالمفهوم، فتذكر الخواص التي تميزها أفرادها عن غير أفرادها. وهذا نظير ما مرّ أعلاه من التصّورين الإجمالي والتفصيلي للامتناهيات.

قرر برتراند رسل أوائل انتشار علم المجموعات والدراسة الرياضية للاتناهي: "ليس ضرورياً لتحقق وجود المجموعة [– متناهية كانت أو غير متناهية –] ولا لتحقق العلم بها ... أن نتمكن من المرور على حدودها واحداً فواحداً[1]. يمكن تبيّن ذلك في حالة المجموعات المتناهية. فيمكننا أن نتكلم عن "النوع الإنساني" ... مع أن كثيراً من أفراد هذه المجموعة غير معروفة لنا ... لأننا نعلم بالمشخصات التي يحوزها كل فرد إذا كان ينتمي إلى هذه المجموعة، ولا يحوزها إن لم ينتم إليها. وهذا تماماً هو الذي يحصل في حالة المجموعات غير المتناهية: فهي يمكن أن تُعرف بخواصها، مع أن حدودها [أفرادها] لا يمكن أن تُحصى"[2].

2.3. المعاني المرجّحة للأثر لامتناهية ومجتمعة (معمّر بن عبّاد)

نقل ابن الراوندي قول معمّر بن عبّاد[3]: "إنه ليس من فعل يقع في العالم إلا ومعه ألف ألف فعل *وما لا يتناهى* من الأفعال. ومحال ... في قدرة الله وفي

---

(1) تكاد هذه الجملة أن تكون صدىً لما كان ذكره أوغسطين في حينه.

(2) أنظر:

Russell, B. (2001), "The Problem Of Infinity Considered Historically" in Salmon, W.(ed.), *Zeno's Paradoxes*, PP.45-58), Hackett P C.

(3) المعاصر لأبي الهذيل والنظام.

قدرة غيره أن يفعل فعلاً واحداً [فقط] أو مئة ألف فعل [فقط][1]؛ ولابد ... لمن فعل فعلاً واحداً في وقت واحدٍ من أن يفعل معه ما لايتناهى من الأفعال" (**الانتصار**، ص54). وأوضحه البغدادي: "[ادعى] أن كل نوع من الأعراض الموجودة في الأجسام *لانهاية* لعدده. وذلك أنه قال: إذا كان المتحرك متحركاً بحركة قامت به فتلك الحركة اختصت بمحله [محل هذا المتحرك] لمعنى سواها[2]، وذلك المعنى أيضاً يختص بمحله [محل المعنى[3]] لمعنىً سواه. وكذلك القول في اختصاص كل معنىً بمحله لمعنى سواه لا إلى نهاية، [وكالحركة] اللونُ والطعم والرائحة وكلُ عرض، [فإنه] يختص بمحله لمعنى سواه، وذلك المعنى يختص بمحله لمعنى سواه لا إلى نهاية." (**الفرق**، ص152-153). وبيّن الخياط حجة معمّر: "وتفسيره أن معمّراً زعم أنه لما وجد جسمين ساكنين أحدهما يلي الآخر، ثم وجد أحدهما قد تحرك دون صاحبه كان لابد ... من معنىً حلّه دون صاحبه[4] ... قال وكذلك أيضاً إن سُئلت عن ذلك المعنى: لم كان علة لحلول الحركة في أحدهما دون صاحبه؟ قلت: لمعنى آخر. قال وكذلك أيضاً إذا سئلت عن ذلك المعنى [الآخر] كان جوابي فيه كجوابي فيما قبله" (**الانتصار**، ص55). وحكى الأشعري أصول نظرية المعاني بنحو أشمل: "[1] ليس للمعاني كلٌ ولا جميعٌ[5]؛ [2] وأنها تحدث في وقت واحد ... [3] و[أنها] ... فعلٌ للمكان الذي حلّته" (**المقالات**، ص72). وأضاف تارة مثال الحياة والموت: "وكذلك القول في الحيّ والميّت؛ إذا اثبتناه حيّاً وميتاً. فلابد من إثبات معانٍ لا نهاية لها حلّت فيه. لأن الحياة لا تكون حياةً [له][6] دون غيره إلا لمعنى، وذلك المعنى [لا

---

(1) الـ"ألف ألف فعل" كناية عن اللامتناهي، والـ"مئة ألف فعل" كناية عن الكثير المتناهي.

(2) أي سوى تلك الحركة.

(3) الذي هو محل الحركة.

(4) أي لابد من معنى حلّ في الجسم الذي تحرّك، ولم يحلّ في الجسم الذي لم يتحرّك.

(5) أي أنها غير محصورة، وبالتالي، بموجب تساوق عدم الانحصار واللاتناهي، هي غير متناهية. ولا يخفى أن هذا التعبير من الأشعري يؤكد القبول العام للمساوقة بين الانحصار والتناهي.

(6) إضافة من المحقق

يكون إلا] لمعنىً، ثم كذلك لا إلى غاية" (ص372–373). وأخرى مثال صفات الباري: "حُكي عن معمر إنه كان يقول إن الباري عالم بعلم، وإن علمه كان علماً له لمعنى، [وذلك] المعنى كان لمعنى [آخر]، لا إلى غاية. وكذلك كان قوله في سائر الصفات" (ص167).

الردّ على نظرية المعاني اللامتناهية

قرّر ابن متويه في **التذكرة** ردودهم على مقالة معمّر:

الردّ الأوّل: "إن إيجاد الفعل من الواحد منّا بعد وجود ما لا نهاية له [من المعاني (المقدمات)] محالٌ. وكذلك يجب [أن يكون محالاً] في القديم تعالى" (**التذكرة**، ص96). وهذه في الحقيقة هي حجة استحالة قطع ما لايتناهى (الحجة الثانية من حججهم على حدوث العالم، أعلاه). فنظرية معمّر تستلزم جواز المحال، المتمثل بقطع ما لايتناهى.

الردّ الثاني: "كل ما يدخل في الوجود لابد من كونه متناهياً منحصراً" (ص97). وهو أصلهم العام في اللاتناهي. فنظرية معمّر تستلزم إبطال هذا الأصل العام.

الردّ الثالث: "يلزمه [أي معمراً] على ذلك تجويز قُدَر لا نهاية لها، فتصحّ ممانعة القديم" (ص98). والمراد من استلزامه صحة ممانعة القديم ما بيّنه البغدادي: "[قول معمّر] يؤديه إلى القول بإن الجسم أقدرُ من الله، لأن الله عنده [معمر] ما خلق غير الأجسام، وهي محصورة [في عددها] عندنا وعنده؛ [وأما] الجسم [عنده] إذا فَعَل عرَضاً فقد فعل ما لا نهاية له من الأعراض؛ ومن خلق ما لا نهاية له ينبغي أن يكون أقدرَ مما لا يخلق إلا متناهياً في العدد" (**الفرق**، ص153). فنظرية معمّر تستلزم أن ينافس المخلوقُ الخالق.

الردّ الرابع: "[لو صحّ منّا] إحداث ما لا يتناهى – لأن قُدَرُنا متعلقة به– ... كان لا يمتنع أن يفرَّق [ما لايتناهى الذي أحدثناه] على الأوقات الماضية، بأن يُقدَّم الشيء منه قبل غيره –فيما يحصل فيه شرط التقديم والتأخير– [ولكن] متى كانت بلانهاية تفرقت على أوقات غير متناهية. فتقتضي أن القديم لم يتقدّمها، وذلك باطل" (**التذكرة**، ص98). أي أن المعاني اللامتناهية يجوز أن تُرتَّب ترتيباً زمانياً متقهقراً، فلا يكون لها أول. فلا تكون حادثة، بل قديمة، فلا يسبقها القديم تعالى.

مناقشة

قرّر معمّر أن تلك المعاني المتوسطة بين الذات وأثرها 1) تحدث في وقت واحد، وهو محقِّق لشرط الاجتماع في الوجود؛ 2) وكل واحدة منها ترجِّح وقوع تاليتها، وهو محقِّق لشرط الترتّب (بمعنى توقف بعضها على بعض في الوجود). فقول معمّر هذا من مصاديق ما عبّرنا عنه باللاتناهي الميتافيزيقي. وهو أصعب مراتب اللاتناهي قبولاً. فأبطله أوسعهم قبولاً لمراتب اللاتناهي، كأبي البركات. وقد أوقع معمّراً في هذا القول فراره من الترجّح بلا مرجّح، كما يظهر من بياناتهم.

3.3. النظرية الأونطولوجية للمعتزلة: شيئية المعدوم، الأحوال، ولاتناهي المعدومات

بنى المعتزلة نظاماً أونطولوجياً خاصاً بهم، قدّروا فيه ثبوتاً ما لكل معدوم ممكن، وعدّوه شيئاً. والتزموا بلاتناهي تلك الأشياء كثرة. وما يلي بيان ذلك.

وأصول النظرية الأنطولوجية للمعتزلة، كما بيّنها الطوسي[1]: "[القائلون] بأن المعدوم شيءٌ:

---

[1] أورد الأشعري جملة أقوالهم في هذه المجال، أنظر **مقالات الإسلاميين** تحت عنوان "القول في أن الله عز وجل عالم قادر" ص 157-163. لكنها معروضة بنحوٍ متفرق محوره صفاته تعالى، لا نفس أحكام المعدومات مسبوكة في نظرية عامة، كما نجده لدى الرازي والطوسي. واستوعب الحلّي بياناتهما في **نهاية المرام**. كذلك امتاز القوشجي في بياناته.

[1] يفرقون بين *الموجود والثابت*، وبين *المعدوم والمنفي*.

[2] يقولون "كل موجود ثابت، ولا ينعكس".

[3] يثبتون واسطة بين الموجود والمعدوم [هي الحال].

[4] ولا يجوزون بين الثابت والمنفي واسطةً.

[5] لا يقولون للممتنع "معدوم"، بل ... "*منفي*".

[6] يقولون للذوات التي لا تكون موجودة "*شيءٌ ثابت*".

[7] وللصفات التي لا تعقل إلا مع الذوات [كالوجود والإمكان] "*حالٌ لا موجود ولا معدوم*". (**تلخيص المحصّل**، ص81).

فهذه النظرية تتألف من نظريتين فرعيتين. أولاهما المعبّر عنها بشيئية المعدوم، وهي المرتبطة مباشرة ببحثنا في اللاتناهي؛ وأخراهما المعبر عنها بالأحوال، وغرضنا من النظر فيها هنا استكمال صورة نظريتهم الأونطولوجية. وخلاصتها: قسموا كل معنى متصوّر بقسمين لا ثالث لهما، اصطلحوا عليهما بـ *الثابت والمنفي*. فالمنفيّ هو كل معدومٍ محالٍ أن يوجد. والثابت ينقسم بثلاثة أقسام: موجود، ومعدوم ممكن أن يوجد، وما ليس بموجود ولا معدوم (هو الحال). فانقسمت المعاني المتصورة إلى منفيات، ومعدومات، وموجودات، وأحوال. ويأتي الكلام في الأحوال لاحقاً.

1.3.3. شيئية المعدوم

قرر الفخر الرازي: "المعدوم *إما* أن يكون *ممتنع* الثبوت [كالدائرة المربعة]، ولا نزاع [للمعتزلة] في أنه نفي محض؛ *وإما* أن يكون *ممكن* الثبوت، وهو عندنا [الأشاعرة] وعند أبي الهذيل ... نفي محض [أيضاً]، خلافاً للباقين من المعتزلة. [فإنهم] زعموا أن *وجود* السواد زائد على *كونه* سواداً. ثم زعموا أنه يجوز خلو ... الماهية [كالسواد] عن صفة الوجود" (**تلخيص المحصّل**، ص76). أيضاً: "[زعم المعتزلة] [1] أن المعدومات الممكنة قبل دخولها في الوجود ذواتٌ وأعيان

وحقائق؛ [2] أن تأثير الفاعل ليس في جعلها ذوات، بل في جعل تلك الذوات موجودة؛" (ص81؛ ومثله **كشف المراد**، ص32). أي أن عدم وجود السواد لا يمنع كونه سواداً. فهو كائن أسوداً، في عين كونه معدوماً. وهو عندئذٍ معدوم لكنه ثابت غير منفيّ. أي أن وجود السواد زائد على كون السواد سواداً؛ وأن السواد يجوز أن يخلو عن صفة *الوجود*، كما يجوز أن يتلبّس بها. فنفس السواد ثابت بنفسه ثبوتاً يتميّز به عن غيره، ثم بانضمام صفة الوجود يصير موجوداً أيضاً. والفاعل الموجد إنما يجعل السواد، مثلاً، موجوداً، لا سواداً.

وزعموا أن تلك الثابتات أشخاص لامتناهيات. بيّنه الرازي: "[3] تلك الذوات [المعدومة الممكنة] متباينة بأشخاصها" (**تلخيص المحصّل**، ص82). فهي ليست بأنواع كلية، بل لكل نوع أشخاصه؛ "[4] الثابتُ من [أشخاص] كل نوع من تلك المعدومات عددٌ غير متناهٍ" (ص81).

ثم ذهب جمهورهم إلى أن الذوات المعدومة "موصوفة بصفات الأجناس. ومرادهم ... أن ذوات الجواهر [المعدومة] موصوفة بصفة الجوهرية، وذات السواد [المعدومة] موصوفة بصفة السوادية، وهلم جراً" (**تلخيص المحصل**، ص82). ثم زاد بعضهم فقال "إن ذات الجوهر [المعدوم] كما أنها موصوفة بالجوهرية، هي موصوفة [أيضاً] بالتحيز" (ص60). ومنهم –أبو الحسين الخياط– من قال إن الجواهر المعدومة توصف حال عدمها بأنها أجسام (ص60). وأفرط أبو يعقوب الشحّام فذهب إلى "أن الجوهر حال عدمه حاصل في حيّز، موصوف بالمعاني حال عدمه. فأُلزم بإثبات رجل معدوم على فرس معدوم يقاوم العالم، فالتزم به" (**نهاية المرام**، ج1ص68). ومنهم –ابن عياش– من اقتصد في كل ذلك فقال "إن هذه الذوات عارية عن جميع الصفات؛ والصفات لا تحصل إلا زمان الوجود" (ص59).

مقارنة: التمييز بين الثبوت والوجود، والقول بالواسطة بين الوجود والعدم، تجدر مقارنته بنظرية الفيلسوف الألماني ماينونگ Meinong (القرن التاسع عشر). فقد اصطلح على مثل ذلك بـ *الوجود الضمني* **subsistence**. هذا، وربما جاز أن يقال باطمئنان أن هذا النظام الأونطولوجي، مهما تكن قيمته الموضوعية، هو غير مستنسخ عن فلسفات سالفة. بل وأن يزعم أنه كان هو أساس تمييز ابن سينا الصريح بين الماهية والوجود.

2.3.3. نظرية لاتناهي الأشياء (المعدومات)

التزموا بما لزم عن قولهم بشيئية الأشخاص المعدومة من لاتناهي المعدومات. وإذ اعتبروها أشياء صحّ أن يعبّر عن ذلك بنظرية لاتناهي الأشياء. فالمعتزلة يمنعون لاتناهي الموجودات – سواءً المجتمعة في الوجود والمتفرقة على جميع الأزمنة إلى الحال– لكنهم يثبتون لاتناهي الأشياء. وأيّدوا دعواهم بعدم محدودية قدرته تعالى على الإيجاد بعد الإيجاد بلانهاية. أي بلاتناهي قدرته تعالى (ولو لم يعبّروا بهذه العبارة). وإذ لم يكن الإيجاد إلا إعطاء الوجود للشيء المعدوم الثابت فلاتناهي الإيجاد تابع للاتناهي الثابتات (الأشياء المعدومات). قال في **المحيط** (ص69 س18): "[الطريق] الذي به نعلم في *الأشياء* أنها غير متناهية فليس إلا باعتبار حال القادر والقدرة. ولو لم يثبت أن من حكم القادر أنه إذا بقي وبقيت قدرته أمكنه في حال بعد حال أن يفعل مثل ما فعله في [الحال] الأول، لما كان لنا طريق نعلم به أن المعدومات بلا نهاية." (ومثله في **التذكرة** ص98–99).

3.3.3. الاعتراض بلزوم تحقّق التفاوت في اللامتناهيات المعدومة وردّه

يلزم على القول بتحقق اللاتناهي في المعدومات ما يلزم على القول بتحقّقه في الموجودات من وقوع الزيادة والنقيصة فيها مع لاتناهيها. وكما يُبطل ذلك تحققه في الموجودات فاللازم أن يُبطل تحقّقه في المعدومات كذلك. فكيف تكون لا

متناهية؟ أجابوا: 1) بالتمسك بالتنافي بين اللاتناهي وقبول الزيادة والنقيصة؛ فحيثما عُلم يقيناً بتحقق أحدهما حُكم بانتفاء الآخر. 2) الزيادة والنقيصة معلومة يقيناً في عالم الوجود، فيلزم الحكم بامتناع تحقق اللاتناهي فيه. 3) اللاتناهي معلوم يقيناً في عالم الأشياء الثابتات المعدومات، فيلزم الحكم بعدم وقوع الزيادة والنقيصة ثمّة. هذا ما أراده النيسابوري ببيانه المفصّل. فإنه استدلّ أولاً على لاتناهي المعدومات: "... إن القادر باقٍ ثابت، وما من حالٍ من أحواله [القادر] إلا ويصح أن يوجِد في [الحال] الثاني مثل ما أوجد في [الحال] الأول ... وهذا [الدليل] كما يدلّ على أن في العدم ذوات [كذلك] يدلّ على أنها بلا نهاية" (**النيسابوري**، ص258). وقرر ثانياً تناهي الموجودات: "وليس كذلك الكلام في الموجودات، لأنا نعلم هذا الحكم –هو الزيادة والنقصان– في الموجودات اضطراراً، ثم نتوصل بذلك إلى أنها [الموجودات] متناهية" (ص258). ثم بيّن ثالثاً وجه التفرقة بين الموجودات والمعدومات: "في الموجودات: نعلم ضرورة –أولاً– ثبوت الزيادة والنقصان، ثم نعلم بذلك تناهيها [الموجودات]؛ و[أمّا] في المعدومات: نعلم –أولاً– بدليلٍ لاتناهيها[1]، ثم [نعلم بذلك] انتفاء الزيادة والنقصان [في المعدومات]" (ص259؛ وانظر **المحيط**، ص69س22؛ **التذكرة**، ص98–99).

مناقشة: موقف المعتزلة القائل بلاتناهي المعدومات الممكنة إذا نظر إليه في ضوء وضعهم المعدوم الممكن في وعاء *الثابتات* (في قبالة المعدوم المحال الذي وضعوه في وعاء *المنفيّات*) يستدعي تدقيق النظر وإعادة تفسير موقفهم من اللاتناهي. فإن الثبوت باصطلاحهم قد يعدُّ نحواً من الوجود عند غيرهم؛ فيكون اللاتناهي موجوداً بذلك النحو الخاص من الوجود. وسواءً صرحوا بذلك أو لم

---

[1] في المتن المحقَّق "بدليل تناهيها" ومعناه لا يصحّ. فإن الدليل الذي يقول به المعتزلة هو دليل عدم تناهي المعدومات. لاحظ أن العلم بقبول الزيادة والنقيصة في الموجودات هو بالاضطرار (يعني بالضرورة والبداهة)، أما ثبوت لاتناهي المعدومات فهو بالدليل المذكور أعلاه.

يصرحوا به، أو قبلوا به أو لم يقبلوا به، فإن موقفهم من اللاتناهي مصطبغ بشيء من الواقعية الأفلاطونية، بل ربما كان هو هي.

4.3.3. نظرية الأحوال

إضافة إلى جمعهم الموجود والمعدوم الممكن تحت عنوان الثابت المقابل للمنفي، جعلوا بين الموجود والمعدوم ما عبروا عنه بـ *الحال*. الرازي: "الذي نقول به أنه لا واسطة بين الموجود والمعدوم، خلافاً للقاضي وإمام الحرمين [منّا][1] وأبي هاشم وأتباعه من المعتزلة. فإنهم أثبتوا واسطة [بين الموجود والمعدوم] سمّوها بالحال. وحدّوها بأنها صفة لموصوف[2] لا توصف بالوجود والعدم". فالصفة التي لا توصف بالوجود والعدم توصف بالحال. فالحال صفة في عَرْض صفتي الوجود والعدم.

بيانه، أنهم ميّزوا بين الذات والصفة. فـ *الذات* (الشيء) هي كل ما يُعلم – أو يُخبَر عنه– بالاستقلال؛ *والصفة* هي كل ما لا يُعلم إلا بتبعية الغير. وليسوا يريدون بالصفة *الأعراض* – كالسواد والبياض– فإنها أيضاً *تُتصور* بالاستقلال، وإن كانت *لا توجد* بالاستقلال، إذ لا سواد بلا جسم. بل يريدون أمثال الجوهرية، والوجود، والتحيّز.

وكل ذات إما موجودة أو معدومة. والموجود هو الذات التي لها *صفة* الوجود، والمعدوم هو الذات التي ليس لها صفة الوجود. أما *صفة الوجود* نفسها فحيث لم

---

(1) المعقوفتين من المحقّق.

(2) جاءت "لا يوصف" في متن المحصل الوارد ضمن **تلخيص المحصل** للطوسي (1985)، تحقيق عبدالله النوراني، بيروت: دار الأضواء. أما في **المحصّل**، راجعه طه عبد الرؤوف سعد، مكتبة الكليات الأزهرية، فقد ورد "صفة *لموجود* لا يوصف بالوجود والعدم"، بوضع "موجود" بدلاً من "موصوف". وهذا غير ملائم للقول بأنه لا يوصف "بالوجود". وفي **شرح المقاصد** "فهو صفة لموجود لا موجودة ولا معدومة" (ص351؛ ص353). وأوضحه بأن "المراد بالصفة ما لا يُعلم ولا يُخبر عنه بالاستقلال، بل بتبعيّة الغير" (ص351). والقوشجي: "... صفة لموجود لا موجودة ولا معدومة" (ص18س8).

تكن ذاتاً فهي لا تتصف بصفات الذوات (ومنها الوجود)، فالوجود لا يتصف لا بأنه موجود ولا بأنه معدوم. وكونه كذلك هو بمثابة الاتصاف بما هو بين هاتين الصفتين، وهي *الحال*.

أيضاً، العالِم ذاتٌ متصفةٌ بالعلم. فههنا ذات، وصفة، واتصاف (للذات بالصفة). فالذات والصفة موجودتان، أما الاتصاف فلو كان موجوداً لكان ذاتاً ثالثة. وللزم اتصاف بين هذا الاتصاف والذات، ويتسلسل. فالاتصاف (العالمية) حالٌ، لا موجودة ولا معدومة.

أيضاً، السواد والبياض يشتركان في اللونية مع اختلافهما. فكل منهما مركب من المشترك والمختص. وهذا المشترك ليس بموجود فوق وجود المختص ولا بمعدوم، فهو حال (**تلخيص المحصل** ص87).

وقسموا ثبوت الحالية للشيء إلى *المعلل* بموجود قائم بالشيء، كالعالِمية، فهي حال للعالم بسبب شيء موجود قام بالشيء هو العلم؛ وإلى غير *المعلل*، كسوادية السواد، فهي حال للسواد بلا قيام شيء زائد به (ص91).

النظام الأنطولوجي للمعتزلة: لخّص التفتازاني النظام الأونطولوجي للمعتزلة، بناءً على القول بشيئية المعدوم والحال، كما يلي: "المعلوم [المفهوم المتصوَّر]: [1] إن لم يتحقق في نفسه فـ *مَنفِيّ*؛ [2] وإن تحقق [في نفسه]، فـ[1.2]إن كان له تحقق في الأعيان فـ[1.1.2.]إما بالاستقلال فـ موجود أو [2.1.2.] بالتبعية فـ *حال*، [2.2.] وإن لم يكن له كون في الأعيان فـ معدوم" (**شرح المقاصد**، ج1ص354).

المعلوم		
ثابت		منفي
موجود	حال	معدوم

تفرع على ما سبق أنهم "اتفقوا على أن بعد *العلم* بأن للعالَم صانعاً عالماً قادراً حيّاً حكيماً مرسلاً للرسل يمكننا الشك في أنه هل هو موجود أو لا، إلى أن يُعرَف ذلك بالدليل. لأنهم لما جوزوا اتصاف المعدوم بالصفة لم يلزم من اتصاف ذات الله تعالى بصفة العالمية والقادرية كونه موجوداً" (**المحصل** ص60).

مقارنة: فصلهم القاطع بين الوجود والصفات، ثم إثباتهم الصفات للأعيان الثابتة (المعدومة)، ثم تطبيقهم ذلك على وجود الله تعالى، كلُّها تَصْرِف الذهن إلى مناقشة كانط لبرهان سانت أنسلم Saint Anslem الشهير بـ *البرهان الأونطولوجي على وجود الله*: إذا كان يتصف بأنه "لا أعظم منه" فلابد "أنه موجود". إذ كل غير موجود هو أقل عظمة من أي موجود مهما ضؤل. وهذا خلف لفرض اتصافه بتلك الصفة. إذ بنى كانط معارضته على تمييز صفة (محمول) "الوجود" عن باقي الصفات (المحمولات) كـ "العالمية" و"القادرية". فكأن كانط ملزم بهذه المقولة.

4. المعتزلة/ إلهيات اللاتناهي

أصولها:

(هـ1') وصف ذاته تعالى باللاتناهي (ضد أرسطو)

(هـ4') لاتناهي معلوماته (ضد أرسطو)

(هـ3') لاتناهي مقدوراته (؟ أرسطو)

1.4. في وصفه تعالى باللاتناهي

قرر الأشعري أن المعتزلة أجمعت –فيما أجمعت عليه– على "أن الله ... لا يوصف بأنه متناهٍ، ... [وهو] ليس بمحدود، ... لم يزل أولاً سابقاً متقدماً للمحدثات، موجوداً قبل المخلوقات، ... ليس بذي غاية فيتناهى" (ص156). فلم يُصرَّح بأنهم – إذ قرروا أنه تعالى لا يوصف بالتناهي– يصفونه باللاتناهي. واختار أبو الرشيد النيسابوري عدم جوازه إلا على المجاز، لا الحقيقة: "اعلم أن قولنا "ما يتناهى" لا يستعمل في الشيء الواحد، وإنما يستعمل في الأشياء الكثيرة ... فمتى قيل في الشيء الواحد إنه متناهٍ أو غير متناهٍ كان ذلك [القول] *مجازاً*، ويكون [ذلك الشيء الواحد] *مشبّهاً* بما هو[1] أشياء كثيرة. كقولنا في القديم تعالى: "إنه لا نهاية لوجوده"، *شبّهنا* وجوده بأشياء لا تتناهى، على سبيل التوسع والمجاز" (**في التوحيد** ص254). لكن أبا الهذيل اختار من قبل – بحكاية الخيّاط– "[أنّ] نفسه [تعالى] ليست بذي غاية ولا نهاية" (**الانتصار** ص8؛ مثله ص108). وظاهره الحقيقة، لا المجاز. وفصّل في **المحيط**: "... قول السائل "إن ذات القديم بلا نهاية" خطأٌ. ومتى أراد المرء بذلك [القول] أنه "لا أول [زمانياً] لوجوده ولا آخر لوجوده" فمن حقه أن يبيّن ذلك، لئلا يوهِم أن الغرض هو أن لا تتناهى ذاته.

فأما في ... صفاته، فيجب أن ننظر: [1] فإن كانت الصفة لا تعلّق لها [بشيء] –كنحو كونه حيّاً– فدخول التناهي وأن لا يتناهى في ذلك ممتنع؛ [2] وأما ما له تعلّق بغيره، فعلى ضربين: أحدهما [1.2] لا حصر لمتعلّقه، وليس هذا إلا في كونه عالماً قادراً؛ والثاني [2.2. متعلقه] منحصر، وهو نحو كونِه مدركاً ومريداً وكارها؛ فإن المدركات في أنفسها محصورة، [و] كونه مريداً كارهاً تقف على وجود معان [تكون هي المتعلقات]، وما يدخل تحت *الوجود* فهو

---

(1) أي بـ "الذي هو".

محصور" (ص71). بيانه: أن اللانهاية لا تكون صفة للذات، وفاقاً للنيسابوري؛ وإنما يوصف باللاتناهي بمعنى أن لا مبدأ له ولا نهاية. وأن الصفات التي لا تتعلق بغيره – كحياته – هي أيضاً ليست تقبل الاتصاف باللانهاية. وأن الصفات المتعلقة بغيره تتناهى بتناهيه، ولاتتناهى بلاتناهيه. وهذا تفصيله.

2.4. لاتناهي معلومات الباري ومقدوراته (عدا أبي الهذيل)

اللائق بالمتكلّم أن يدافع عن القول بلاتناهي علم الله تعالى ولاتناهي قدرته، تنزيهاً لذاته عن كل نقص وحدّ. لكن ذلك يتضمّن إقراراً بتحقق قسم من أقسام اللانهاية بنحو من أنحاء التحقق، وفيه – على الظاهر– إخلال بأصل امتناع اللانهاية، وبالتالي، بالحجة على ثبوت القديم تعالى القائمة عليها. فهذه معضلة اللانهاية لدى المتكلم.

والطريقة التي اتبعها عموم المعتزلة لحلّ المعضل، والجمع بين تثبيت حجة الحدوث وتنزيه القديم تعالى عن كل نقص، تمثلت في التمييز بين الموجودات والمعدومات في الحكم بالتناهي واللاتناهي. فبعد قولهم بأن الممكنات المعدومة لها مرتبة بين الوجود والعدم – هي الثبوت– جعلوا الموقف التناهوي مقتصراً على الموجودات، أما المعدومات فجعلوا لها الموقف اللاتناهوي. أي أن الحكم بالتناهي هو حكم على الموجودات، أما المعدومات فيحكم عليها باللاتناهي. فمن النصوص الصريحة في ذلك، قول النيسابوري:

"[1] إن أردتَ: ... أن القديم تعالى كيف يعلم هذه الشهوات أو الحركات [التي تصدر من أهل الجنة] التي تكون في المستقبل وتنتهي لا إلى آخِر؟ فإنا نقول: إن القديم تعالى يعلم ذلك وإن لم يكن متناهياً، كما يقدر عليه وإن لم يكن متناهياً. لأن *علمه يتعلق بما لايتناهى*، كما أن *قدرته أيضاً تتعلق بما لايتناهى*.

[2] ولكن كل ما خرج إلى الوجود فإنه يكون متناهياً منحصراً بالوجود.

[3] وغير ممتنع أن يكون الشيء معلوماً مقدوراً على وجه ولا يجوز أن يوجد على ذلك الوجه ... كما يجوز أن يكون معلوماً مقدوراً على وجه ويصح أن يوجد على ذلك الوجه" (ص271).

فالفقرة [1] تقرر لاتناهي معلوماته ومقدوراته باعتبار تعلق علمه وقدرته بالمعدومات التي سوف توجد في المستقبل. والفقرة [2] تقرر تناهيها باعتبار تعلقها بالموجودات. والفقرة [3] تقرر أن المعلومات والمقدورات قد تكون على وجه اللاتناهي، كما قد تكون على وجه التناهي، ثم هي –المعلومات والموجودات– لا تقبل الوجود على الوجه الأول (اللاتناهي)، وتقبله على الوجه الثاني (التناهي). فالأشياء على وجه اللاتناهي تقبل أن يتعلق بها العلم والقدرة، لكن لا تقبل أن تتصف بالوجود، وهي على وجه التناهي تقبل أن تتصف بالوجود كما تقبل أن يتعلق بها العلم والقدرة.

ويستدرك النيسابوري على القول بلاتناهي قدرته بمنع تحقق المقدورات اللامتناهية دفعة: "فإن قيل: فهل يصحّ من القديم تعالى أن يوجد ذوات بلانهاية دفعة واحدة؟ قيل له: ذلك لا يجوز" (ص256). أي: إنّ مُحدَثاته (مخلوقاته) هي غير متناهية بالقوة، لكنها لا تقبل اللاتناهي بالفعل.

3.4. تناهي معلوماته ومقدوراته تعالى (أبو الهذيل)

ذكر الأشعري أنهم "اختلفوا في معلومات الله عزّ وجلّ ومقدوراته، هل لها كلٌّ أو لا كلّ لها ... فقال أبو الهذيل إن لمعلومات الله كلاً وجميعاً، [وإن] لما يقدر الله عليه كلٌّ وجميع. وإن أهل الجنة تنقطع حركاتهم ويسكنون سكوناً دائماً. وقال أكثر أهل الإسلام ليس لمعلومات الله ولا لما يقدر عليه كلٌّ ولا غاية" (**المقالات** ص163، ومثله عن جهم ص164). وحكى ابن الراوندي عن أبي الهذيل إنه كان يقول "إن لما يقدر الله عليه، [ولما] يعلمه غاية ينتهي إليها، لا تتجاوزها

قدرته ولا يتعدّاها علمه" (**الانتصار** ص8)؛ وإنه "اعتلّ[1] في نهاية [تناهي] علم الله بقول الله ﴿والله بكل شيء عليم﴾، وذكر أن هذا [القول القرآني] ... يوجب لعلمه غاية لا يتجاوزها، إذ كان [لفظ] *الكلّ* يوجب الحصر والنهاية" (**الانتصار** ص123). فبملاحظة توافقهم على أن "كل" تفيد الحصر (كما مرّ)، وبملاحظة سياق بيانات الأشعري، والمقابلة فيها بين قول أكثر أهل الإسلام من جهة وقول أبي الهذيل من جهة، يظهر أن معنى قولهم "ليس لمعلومات الله ولما يقدر عليه *كلٌّ*" هو أن معلومات الله ومقدوراته غير محصورة، وبالتالي هي غير متناهية. فههنا قولان: قول أبي الهذيل وجهم بتناهي معلوماته؛ وقول أكثر أهل الإسلام بلاتناهيها (ولو لم نجد التعبير عنها باللاتناهي في كلام الأشعري).

لكن الأشعري، حكا عن أبي الهذيل قولاً آخر: "هو عالم بعلم هو هو[2]، وهو قادر بقدرة هي هو، وهو حي بحياة هي هو. وكذلك قال في سمعه وبصره ... وفي سائر صفاته لذاته" (**المقالات** ص165). وحكى ابن الراوندي مثله: "وكان [أبو الهذيل] يزعم أن علم الله هو الله، وأن قدرته هي هو" (**الانتصار** ص75). كذلك ذكر الشهرستاني أن أبو الهذيل وافق الفلاسفة في القول بأن الباري تعالى عالِمٌ بعلم هو ذاته[3]. وعليه، إذا أُخذ هذا القول، وضُمّ إليه قوله بلاتناهي ذات الباري تعالى، نتج القول بلا تناهي كلٍّ من علمه وقدرته، مناقضاً صريح عباراته أعلاه.

---

(1) بمعنى احتجّ.

(2) المراد من "هو هو" إن علم الباري هو نفس ذات الباري. فـ "هو" الأولى تشير إلى علمه، و"هو" الثانية تشير إلى ذاته.

(3) انظرصبحي (ص190)، حيث أشار إلى أنه عاصر حركة الترجمة الضخمة في العصر العباسي، وأفاد منها. على أن الدقة تقتضي التمييز بين القول بأن علمه متعلق بذاته فقط (كما قال أرسطو)، والقول بأن علمه الذي هو عين ذاته متعلّق بمخلوقاته أيضاً (كما هو قول أبي الهذيل، وعموم الفلاسفة الإسلاميين، على اختلاف في التفاصيل).

فسّر الخيّاط رأي أبي الهذيل كما يلي: "[1] لم يقل أبو الهذيل إن علم الله ذو غاية، ولا [أنه ذو] نهاية، ولا أنه محصور محدود. ذلك أن علم الله عند أبي الهذيل هو الله، فلو زعم أن علم الله متناهٍ لكان قد زعم أن الله متناهٍ؛ وهذا شرك بالله وجهل به عند أبي الهذيل [فهو لا يقول به]. ولكنه كان [2] يقول: إن المحدثات [أي الحوادث التي تدخل حيّز الوجود] ذات غايات ونهايات محصاة معدودة، لا يخفى على الله منها شيء" (**الانتصار** ص123؛ وانظر ص108). وبأوضح منه بيّن القدرة: "أما ما يقدر [تعالى] عليه، فإن أبا الهذيل كان يقسمه على أمرين، فيقول: [2][1] إن أراد السائل أن لما يقدر الله عليه غاية ونهاية في العلم [به] والقدرة عليه والإحصاء له فـ[نقول] نعم، ليس يخفى على الله منه شيء، ولا يُعجِزه شيء منه. [1] وإن أراد السائل أن [ما يقدر الله عليه وما يعلمه] له غاية ونهاية إلى زوال وفناءٍ وتقضٍ فلا" (ص9). وبعبارة أوضح:" "القول بأن "الموجودات التي قدَرَ القادرُ عليها متناهيةٌ"، والقول بأن "ما يقدر القادِرُ عليه لا يتناهى" فغير متناقض. لأن الغرض [من القول] بأنها[2] لا تتناهى: أن [1] القادر لا ينتهي حاله إلى حدٍّ إلا وتصحّ منه الزيادة؛ والغرض [من القول] بأنها[3] متناهية: أن [2] الوجود قد عمّها وشملها" (**التذكرة** ص94).

إذن، ميّز أبو الهذيل بين "العلم" بمعنى المعلومات، وهو متقدِّر بقدرها، و"العلم" بمعنى شأنيّة الذات للعلم والإحاطة بالأشياء. فقد تحدّه بحدود فلا يحيط بما هو بعيد أو ضئيل، وقد لا يحدّه حدّ فلا يعزب عنه شيء. كذلك، قد يشغله معلوم عن معلوم آخر، وقد لا يشغله شيء عن شيء. كذلك قد تستوعبه كميّة من المعلومات، وقد لا تستوعبه أية كمية مهما كثرت. ونظير ذلك يقال في القدرة.

---

(1) راعينا أن يطابق الترقيم هنا الترقيم في الفقرة السابقة.
(2) أي "ما يقدر عليها القادر" أي مقدوراته.
(3) أي "الموجودات التي قدر عليها القادر"، أي أوجدها بالفعل.

ملاحظة: كل الحوادث التي تقع في العالم هي معلومات للباري تعالى، فإذا كانت هذه الحوادث لامتناهية لزم أن تكون معلوماته لامتناهية أيضاً. لكن، هل إذا كانت الحوادث متناهية يلزم أن تكون معلوماته أيضاً متناهية؟ الصحيح هو النفي. فإن العلم كما يتعلق بالموجودات هو كذلك متعلق بالمعدومات. لكن أبا الهذيل لم يكن من القائلين بشيئية المعدوم (كما مرّ).

نُقض على أبي الهذيل بذاته تعالى، فهي معلومة له، وهي غير متناهية، وهي مشمولة بقوله تعالى "كل شيء". وحكاه ابن الراوندي كما يلي: "هل دخل تعالى في هذا الكلّ الذي وصف الله نفسه بالعلم به؟ فإن قال نعم ... قيل له أفلا ترى أن [لفظ] الكل وقع على ما ليس بذي نهاية؟ ... فما أنكرت ... أن يكون ما وصف الله نفسه بالعلم به[1] [هو أيضاً] غير متناهٍ، وإن كان واقعاً تحت [لفظ] الكل؟" (**الانتصار** ص124–125). أي إما أن يقرّ بأن مدلول "كل" في "الله عالم *بكل* شيء" يشمل ذاته تعالى، ويقرّ أيضاً أن ذاته تعالى لامتناهية، فليقبل بشمول "كل" لباقي معلوماته ولو لم تتناه. وإما ألّا يقرّ بذلك، فيزعم "أن الله لم يدخل في هذا الخبر [أي قوله تعالى ﴿والله بكل شيء عليم﴾]، لأنه ليس بمتناهٍ، والكلّ لا يقع إلا على متناهٍ، و[أنه] إنما دخل فيه ما يكون في الدنيا لأنه محدود متناهٍ" (ص125)، فإنه يكون– برأي ابن الراوندي – قد غلط غلطاً فاحشاً (ص125).

وحاول الخياط الجمع بين الإقرار بأن الله تعالى يعلم ذاته وأن "كل شيء" في الآية لا يشمل ذاته، فقرر: "أن الفصل عند أبي الهذيل بين ما قاله وبين ما عارضه به صاحب الكتاب [هو] أن المخبِر خارج من حكم خبره" (ص125). وهذه الإجابة ضعيفة. فإن خروج المخبِر عن خبره ليس بوجيه، لا نحوياً ولا منطقياً. فالذي يقول "كل إنسان متكلم" فكلامه لا شك شامل له؛ ومن قال "كل من في الحجرة سارق" ولم يُلحقها بـ "إلا أنا" فإنه يعامل معاملة المقرّ على نفسه.

---

(1) أي وصف نفسه أنه تعالى يعلمها. فهي معلوماته.

بل نقض ابن الراوندي غير منوط بمدلول لفظة "كل"، فإنه يتحقق بمجرد الإقرار بعلمه تعالى بذاته، مضافاً إليه الإقرار بلاتناهي ذاته. وكل ذلك يلتزمه أبو الهذيل. وفي هذا النقض على أبي الهذيل خلطاً بين اللاتناهي الذي تتصف به المعلومات (اللاتناهي في الكثرة) وبين لا تناهي ذاته تعالى (معنى الإطلاق). ومرّ اعتبارهم إياها من المجاز.

مناقشة: هناك طريقان يوصلان أبي الهذيل إلى القول بتناهي علمه تعالى (بمعنى معلوماته):

الطريق الأول: مترتب على الجمع بين الالتزام – الذي يشارك فيه غيره – بحدوث العالم وتناهي سلسلة الحوادث من جهة الماضي، مع التزامه – منفرداً عنهم – بفناء العالم وتناهي سلسلة الحوادث من جهة الاستقبال؛ والتزامه كذلك بعدم شيئية المعدوم. فإنه ملزم عندئذٍ بانحصار جميع الحوادث بين حدّي البداية والنهاية، متوالية في الوقوع شيئاً فشيئاً. فتكون تلك الحوادث متناهية حتماً. لكنها هي المتعلقات لعلمه (معلوماته منحصرة بها)؛ فلا مناص عن القول بتناهي علمه تعالى. (وبالمثل يثبت تناهي قدرته بمعنى مقدوراته التي أوجدها بالفعل). فههنا القول بتناهي علمه تعالى لازم عن القول بتناهي حوادث العالم (متعلقات علمه).

الطريق الثاني: هو أن يلاحظ أن نفس لاتناهي علمه تعالى – بمعنى لاتناهي معلوماته– يستلزم تحقق اللاتناهي بالفعل في وعاء علمه. وحيث التزم بامتناع تحقق اللاتناهي بالفعل مطلقاً، فقد التزم بعدم تحققه في علمه تعالى.

1.3.4. في تفاوت معلوماته تعالى ومقدوراته

أورد البغدادي في كتابه **أصول الدين** هذا الإشكال على أصل عدم تفاوت اللامتناهيات: "... ما لا نهاية له في الوجود لا يزيد على ما لانهاية له في الوجود. فإن عارضونا على هذا بمعلومات الله ومقدوراته، وقالوا: لا نهاية لكل

واحد منهما[1]، ومعلوماته مع ذلك أكثر من مقدوراته، لأن كل مقدور له معلومٌ له، وذاته معلوم له [لكن] غير مقدور له؛ قيل: ما وجد من معلوماته أكثر مما وجد من مقدوراته، وكلاهما في الوجود محصور [متناهٍ] عنده. وأما الذي *لم يوجد* من معلوماته فلا يقال فيها أن بعضها أكثر من بعض، لأنها غير موجودة"[2].

بيانه: ذاته تعالى هي من معلوماته وليست من مقدوراته؛ وسائر الموجودات هي من معلوماته ومقدوراته معاً. فزادت معلوماته الموجودة على مقدوراته الموجودة بواحد. فهذا حقٌّ، لكنه ليس بناقض لأصل عدم تفاوت اللامتناهيات؛ لأنه مقتصر على الموجودات، وهي متناهيات؛ فهذا التفاوت تفاوت في المتناهيات. وأما معلوماته المعدومات فهي بانعدامها لا تقع فيها الزيادة والنقيصة. فانتفت المجموعتان اللامتناهيتان المتفاوتتان زيادة ونقيصة.

ملاحظة: هذا الردّ يصح على القول بلاشيئية المعدوم؛ وقد لا يصحّ على القول بشيئيته وتمايزه.

5. إجمال آراء المعتزلة في اللاتناهي

1) استقرّ لديهم التصّور العرفي للاتناهي بأنه الذي لا يقبل الزيادة والنقيصة، وفاقاً لأرسطو؛ ولم يميّزوا بين اللاتناهي بالفعل واللاتناهي بالقوة. 2) على أساس هذا التصور العرفي بنوا حجة الوصل والفصل (النسخة الكلامية الأقرب إلى برهان التطبيق). 3) حيث كان إثبات وجود الله لا يتحقّق بنظرهم إلا على إساس اختصاص صفة القدم به وشمول صفة الحدوث لكل ما عداه (العالم)، استغرق منهم الدفاع عن حدوث العالم (أي تناهي المدة الزمانية سيراً في اتجاه الماضي) جهوداً لا تضاهيها جهودهم في أبحاثهم الأخرى؛ فوجدنا نسخاً من حجج فيلوبونس لدى أجيالهم المتوسطة، ثم وجدنا لدى متأخريهم – على إثر الأخذ

---

(1) في المتن المنقول عنه – التالي ذكره – "منها".
(2) أبو ريدة (1989)، **إبراهيم بن سيّار النظام**، ط2، دار النديم، (ص127).

والردّ بينهم وبين الفلاسفة– أصالةً وتعمقاً بلغوا به حدّ التجريد الرياضي. وبالغ أبو الهذيل فحكم بتناهي الزمان من جهة المستقبل أيضاً. 4) اطّرد موقفهم التناهوي في مسألة الجزء (الذي لا يتجزّى) فقالوا به، ما خلا النظّام (متأثراً بهشام بن الحكم) فذهب إلى القول بالانقسام بلانهاية؛ حتى انقدحت عن الجدال فيه بينه وبينهم نظريته في الحركة المعروفة بالطفرة، كما انقدحت نسخ من حجج قديمة كلزوم تساوي أجزاء النملة والفيل عن الانقسام بلانهاية، وربما استُشعر من بعض كلماته تصوراً ما للاتناهي بالقوة. 5) اهتموا في المستوى الميتافيزيقي بمسألة ذات طبيعة رياضية هي قبول وعدم قبول اللاتناهي للحصر (أبو الهذيل). وقال بعضهم بثبوت "معاني" لا متناهية بين العرض ومعروضه (معمّر)، ثم ذهب متأخروهم إلى القول بشيئية المعدومات ولاتناهيها. فاختل بتلكم الأقوال موقفهم التناهوي. 6) بعد إثباتهم وجود الباري بالاستناد إلى أصل استحالة اللاتناهي، واجهوا مشكلة وصف ذاته وعلمه وقدرته باللاتناهي. فإثبات هذا الوصف اللائق بتعاليه وتنزّهه عن مجانسة مخلوقاته المحدثة يستلزم الإخلال بأصل استحالة اللاتناهي. 7) ميّزوا بين عالم الموجودات المتناهي، وعالم المعدومات الثابتات اللامتناهي. فلا يتناهى علمه تعالى لتعلّقه بجملة الموجودات والثابتات معاً، وكذلك قدرته. 8) استدعى تمسكهم بالمفهوم العرفي للاتناهي –عدم قبوله الزيادة والنقيصة– أن يُنشئوا المعادلة المركبة التالية: كل ما ثبت قبوله الزيادة والنقيصة فهو بالضرورة متناهٍ، وكل ما هو لامتناهٍ فهو بالضرورة لا يقبل الزيادة والنقيصة. فالموجودات ينطبق عليها الشق الأول من هذه المعادلة، والثابتات ينطبق عليها الشق الثاني. 9) إذن التناهوية الصارمة التي قال بها متقدموهم لينتها آراء الأجيال المتوسطة، فالمشتهر من إلصاق الموقف التناهوي الصرف بهم غير صحيح.

القسم الثالث

برهان التطبيق لابن سينا

الفصل السابع/ برهان التطبيق وتعريف المساواة بالتقابل

الفصل الثامن/ الاعتراضات على تماميّة برهان التطبيق

الفصل التاسع/ الاعتراضات على الشروط الثلاثة لتماميّة برهان التطبيق

الفصل العاشر/ نبذة من أحكام اللاتناهي في علم المجموعات

الفصل الحادي عشر/ براهين قريبة من برهان التطبيق

الفصل السابع

برهان التطبيق وتعريف المساواة بالتقابل

تشهد أبحاث ابن سينا في اللانهاية على أصالة نظرياته وتفاوتها الكيفي (النوعي) عمّا ورثه من نظريات أرسطو. كذلك هي شاهدة على استيعابه مساهمات سلفه من الإسلاميين ومن سبقهم. وهي لعلها أجلى النماذج على علوّ ما بلغه من مراتب التجريد العقلي؛ وعلى رعايته أدقّ معايير فن البرهان. وبرهانه التطبيقي – وبضمنه تعريفه المساواة بالتقابل واحداً لواحد– لعله أجلاها. إذ ارتقى هذا البرهان، مع ما استحثّه من مناقشات خلَفِه ونظرياتهم، بعلم اللانهاية من الفلسفة الإسلامية إلى ما يكاد أن يقارن مع نتائج الرياضيات المعاصرة (القرن التاسع عشر)؛ حتى تكاد لا تتجاوز آراء الرياضيين المعاصرين آراءهم، لو لا ما استحدثوه من اللغة الرمزية. ولا زال القوم – على تكاثرهم وتكاثر أبحاثهم في فلسفته (ومنها ما في اللانهاية)– على مبعدة منه ومنها. وستظهر الفصول التالية، ومحورها المفاهيم والأدوات الرياضية التي استحثّها هذا البرهان، شيئاً من كل ذلك، وأنّ هذه الأبحاث هي بعض أهم الحلقات من تاريخ هذا العلم.

1. تقريرات ابن سينا لبرهان التطبيق

هذه نسخ (صياغات) ابن سينا المختلفة لبرهان التطبيق. وهي – على ما اطلعنا عليه – أربع، وَرَد كل منها في واحد مما يلي: **طبيعيات الشفاء، طبيعيات**

النجاة، طبيعيات عيون الحكمة، إلهيات دانشنامه علائي[1]. وقد نتعرض – في المواضع المناسبة – لنسخٍ منه معدّلة أنجزها بعض من لحق، مع بيان مغازي تلك التعديلات. وليلاحظ أننا قد رقّمنا فقرات البرهان من نسخة **الشفاء** بحسب ترتيبها الذي جاءت فيه. أما ترقيم الفقرات في النسخ الأخرى فقد راعينا أن يطابق رقم الفقرة فيها رقم نظيرتها في نسخة **الشفاء**، ولو أدى ذلك إلى تشويش في تسلسل الأرقام.

1.1. تقرير نسخة برهان التطبيق في طبيعيات الشفاء

هذه النسخة هي الأكثر تفصيلاً، ولعلها الأصل والأقدم[2].

النظرية: "من المستحيل أن يكون مقدارٌ[3] أو عددٌ في[4] معدودات لها ترتيب في الطبع أو في الوضع حاصلاً موجوداً بالفعل غيرَ ذي نهاية."

---

[1] لم يورده في **الإشارات والتنبيهات** خلافاً لما وهمه بعض الباحثين المهمّين. وورد تقرير برهان التطبيق في كتاب نسبه بعض المستشرقين ومفهرسي المخطوطات إلى ابن سينا، وهو كتاب **الفوائد والنكت** الذي لا زال مخطوطاً (المخطوطة المعروفة – ولدينا تصوير منها – هي من مكتبة فيض الله في إسطنبول ورقمها 1217). وقد حقق يحيى ميشو بطلان هذا النسبة بنحو حاسم، وإن لم يتمكن من تعيين اسم المؤلف الحقيقي رغم اجتهاده في استخراج القرائن والشواهد الدالّة من نفس المتن ومن المتون الفلسفية والتاريخية المناسبة. وبحثه هذا هو في حدّ ذاته نموذج في التحقيق الفلسفي التاريخي. انظر:

Michot, Y. 2007," *Al- Nukat wa-l-fawaid*: An Important *Summa* of Avicennian *Falsafa*" in *Classical Arabic Philosophy: Sources and reception*, ed. Adamson, Peter, pp. 90-124, Warburg Institute

[2] لا شك في تقدم تأليف **الشفاء** على تأليف **النجاة**، فإن **النجاة** هو بمثابة تلخيص **للشفاء**، وإن لم يخل من جدّة. وكذلك لا شك في أن **الدانشنامه** قد ألفها ابن سينا في أخريات حياته. فقد ذكر محمد معين (محقق قسم الإلهيات من الكتاب): **"**ظاهر أن الشيخ صنّف **الدانشنامه** أيام إقامته بإصفهان بين سنتي 412 و428 هـ ... وهي فترة منادمته لعلاء الدولة [الذي له وباسمه صنف الكتاب]**"** (مقدمة التحقيق من إلهيات **الدانشنامه** الصفحة د) . أما **عيون الحكمة** فقد ذكر بدوي: **"**أما تاريخ تأليف ابن سينا لهذا الكتاب فأمر لا تدلّ عليه المصادر التي بأيدينا ... ولكن يلوح أن ابن سينا إنما ألفه في سنّ النضوج ... ولهذا يمكن أن نفرض تاريخ تأليفه في العشر سنوات الأخيرة من عمره ... أي بين 418 و428 هـ**"** (التصدير العام لعيون الحكمة بتحقيق عبد الرحمن بدوي، ص يح-يط). ونحن نرى أن التشابه الكبير بين نسختي برهان التطبيق في **عيون الحكمة** و**الدانشنامه** على نحو يميّزهما بوضوح عن نسختي **الشفاء** و**النجاة** يشكّل بحدّ ذاته قرينة تؤيد حدسه هذا.

[3] أي كمّ متصل قارّ: خط أو سطح أو جسم. أمّا الزمان فهو وإن عُدّ في الكمّ المتصل فهو لا يُعدّ في المقادير لأنه سيّال غير قارّ.

[4] في آل ياسين "أو" بدل "في"، وتبعه ماكگنيس.

البرهان:

"[1] كل مقدار غير متناهٍ [وكذلك] كل معدودات ذوات ترتيب في الطبع[1] لانهاية لها) إما أن يكون ذهابها إلى ما لانهاية له بالفعل في جهاتها كلها، أو في جهة واحدة. فإن كان في جهاتها كلها فلنا أن نفرض حدّاً فيها – كنقطة في خط، أو خط في سطح، أو سطح في جسم (أو واحد في جملة عدد) – ونجعله حدّاً، ونتكلم عليه من حيث نحدّه حدّاً [فالكلام التالي هو في المقدار اللامتناهي من جهة واحدة، أو العدد في المعدود اللامتناهي من جهة واحدة].

[2] ونأخذ [نحذف] منه جزءاً محدوداً. مثلاً [نحذف] (أج) من (أب) غير المتناهي منه من جهة (ب). فلا يخلو **إما** أن يكون (أب) – لو أطبق عليه مساوٍ لـ(ج ب) أو حوذي به أو اعتُبرت مناسبةٌ بينهما– أن يكون ذاهباً فيما لانهاية مذهبَ (أب)؛ **أو** يقصُر عن (أب) بمساوٍ لـ(أج).

[.1.2] فإن كان (أب) مطابقاً لـ (ج ب) إلى غير النهاية – [والحال أن] (ج ب) جزءٌ أو بعضٌ[2] من (أب)– فـ[يلزم أن يكون] الكلّ والبعض متطابقان، هذا خُلف.

[.2.2] وإن كان يقصُر (ج ب) من[3] (أب) في جهة (ب) وينقص عنه فـ[يلزم أنّ] (ج ب) متناه. [ولكن] (أب) يفضل عليه بـ (أج) المتناهي، فـ (أب) متناهٍ."

---

[1] دعواه - قبل سطر - شملت المعدودات المرتبة بالوضع أيضاً. وعندهم أن ترتيب العدد طبعي، وأن ترتيب المعدودات قد يكون طبعياً كما في سلسلة المعلولات، وقد يكون وضعياً، كحبات الجوز وقطع الحصى. فعدم ذكر المعدودات المرتبة بالترتيب الوضعي هنا لعله تسامح.

[2] الظاهر أن قوله "جزءٌ" هو للكمّ المتصل، فالخط القصير جزءٌ من الخط الطويل؛ وقوله "بعض" هو للكمّ المنفصل، فالثلاثة بعض الخمسة. وإن جاز أن يقال "بعض" في الكم المتصل أيضاً.

[3] كذا في (زايد)، اما في (آل ياسين) و(ما ككنيس) فـ: "من جهة". لكن في جهاز التحقيق لآل ياسين نسخة لا تتضمن "جهة". وهذا أنسب، إن لم يكن هو المتعيّن.

2.1. تقرير نسخة برهان التطبيق في طبيعيات النجاة

النظرية: "لا يتأتّى أن يكون كمٌّ[(1)] متصلٌ موجودُ الذات ذو وضع[(2)] غيرَ متناهٍ؛ ولا أيضاً عددٌ مرتبُ الذات موجودٌ معاً غيرَ متناه. (وأعني بـ "مرتب الذات" أن يكون بعضه أقدم بالطبع من بعض، في ذاته)" (**طبيعيات النجاة**، نشرة الكردي ص 124).

البرهان:

"[أولاً] ولنبرهن أنه لا يتأتى أن يوجد مقدار ذو وضع غير متناهٍ، لأنه:

إما أن يكون [ذلك المقدار ذو الوضع] غير متناهٍ من الأطراف كلها، أو غير متناهٍ من طرف [واحد][(3)].

[2] فإن كان غير متناهٍ من طرف: أمكن أن يفصل منه – من الطرف المتناهي – جزءٌ *بالتوهم*؛ فيؤخذ ذلك المقدار مع ذلك الجزء شيئاً على حدة [تارةً]، [ويؤخذ على] انفراده شيئاً على حدة [تارةً أخرى]. ثم نطبّق بين الطرفين المتناهيين *في التوهم*؛ [وعندئذٍ] لا يخلو:

[.1.2] إما أن يكونا بحيث يمتدان معاً متطابقين في الامتداد، فيكون الزائد والناقص متساويين، وهذا محال.

[.2.2] وإما أن لا يمتد [الناقص] بل يقصر عنه [عن الزائد]، فيكون الناقص متناهياً؛ والفضل [للزائد على الناقص] أيضاً كان متناهياً، فيكون المجموع [وهو الزائد] متناهياً؛ فالأصل متناهٍ.

---

(1) كما في كلّ من نشرة الكردي (المصرية)، ونشرة ماجد فخري (البيروتية)؛ خلافاً لما في نشرة مهدي محقِّق (الطهرانية)، إذ جاءت "كلّ".

(2) المراد بكونه ذا وضع هو أنه قارّ لا سيّال، وبذلك يخرج الزمان. يظهر ذلك من سرد بهمنيار للبرهان (**التحصيل** ص557). حيث عبّر بـ "أجزاء موجودة معاً" في الموضع الذي يعبّر فيه ابن سينا "بالوضع".

(3) المقابل لما يكون من طرف واحد هو الذي يكون من أكثر من طرف، جميعها أو بعضها. لكن حلّ المسألة في صورة الجميع تشمل حلها في صورة البعض.

[1] وأما إذا كان [المقدار] غير متناهٍ من جميع الأطراف: فلا يبعد أن يُفرض فيه مقطعٌ تتلاقى عليه الأجزاء، ويكون طرفاً ونهاية، ويكون الكلام في [كل واحد من] الأجزاء والجزئين، كالكلام في الأول(1)".

[ثانياً] وبهذا يتأتى البرهان على أن العدد المرتب الذات الموجود بالفعل متناهٍ" (ص 124–125).

3.1. تقرير نسخة برهان التطبيق في طبيعيات عيون الحكمة

النظرية: "لا يجوز أن يكون جسمٌ من الأجسام، ولا بُعدٌ من الأبعاد – لا خلاءً ولا ملاءً – ولا عددٌ يترتّبُ في الطبع موجوداً(2) بالفعل بلانهاية" (**عيون الحكمة**، ص30 س 10–11).

البرهان:

[أولاً: بيان أنه لا يوجد مقدار غير متناهٍ:]

"[1] كل غير متناهٍ فيمكن أن يفرض في داخله حدٌّ [هو الحدّ الأول].

[2] ويفرض أبعد منه [من الحدّ الأول] – في بعض الجهات – حدّ آخر [هو الحدّ الثاني]؛ فإذا فرضنا بُعداً يصل بين الحدين [ويستمرّ] مجتازاً إلى غير النهاية(3)، [فعندئذٍ] لم يخلُ:

---

(1) أي في ما كان غير متناهٍ من طرف واحد؛ وهو ما رقّمناه أعلاه بـ [2].

(2) أشار بدوي –محقق النص– في الهامش إلى نسخة من النصّ فيها "موجودٌ بالفعل" بدلاً من "موجوداً بالفعل بلانهاية". فعلى ما في المتن تكون "موجوداً" هي خبر "يكون"، ويلاحظ أن "موجوداً" توافق ما جاء في **طبيعيات الشفاء**. أما "موجودٌ" فهي أوفق بما جاء في **النجاة**. وله وجه، وذلك على أساس أن "الوجود بالفعل" يراد به التعبير عن شرط الاجتماع في زمان (أو وعاء) واحد، وهو الشرط الذي يورَد في حالة الكمّ المنفصل (الكثرة أو العدد)؛ أما في الكمّ المتصل (المقدار) فإن ذُكر الوجودُ بالفعل فلعله لاستثناء الزمان والزمانيات من الحكم بالتناهي باعتباره كماً متصلاً غير موجود بالفعل؛ لكنه يُستثنى عادة (كما في **التحصيل** لبهمنيار) بكونه غير ذي وضع، خلافاً للمقادير الأخرى. أيضاً، هنا لا موجب لاستثناء الزمان فالكلام هنا عن الأجسام والأبعاد، ولا ذكر أو إشارة للزمان. فعلى هذا، فإن خبر "يكون" هو "بلانهاية"، وأن "موجود بالفعل" هي صفة لـ"عدد". مع وجاهة هذه القراءة فإننا التزمنا القراءة التي أخذ بها المحقق والموافقة لنص الشفاء، ولنص **شرح عيون الحكمة** للرازي (ص 57).

(3) يكون آخذاً من الحدّ الأول إلى الحدّ الثاني، ثم مستمراً بلا نهاية.

إما أن يكون ما يبتدئ من الحدّ الثاني لو أُطبِق في الوهم على ما يبتدئ من الحدّ الأول لحاذاه أو ساواه ، ولم يَفضُل أحدهما عن الآخر ؛ **أو**، فضُل [أحدهما عن الآخر]:

[1.2.] [إن لم يفضل: فمن ناحية] كل ما لو أطبق على شيء ولم يفضُل عليه فليس بأنقص ولا أزيد منه؛ [ولكن، من ناحية أخرى] كل ما هو مساوٍ لما بَعُد عن الحدّ الثاني فهو أنقص مما هو مساوٍ لما بعُد عن الحدّ الأول[1]، فـ[النتيجة أنه] يكون ما هو مساوٍ [لشيءٍ] أنقص [منه]؛ وهذا خلف.

[2.2.] فإن فضُل: فهو [البعد الذي يبتدئ من الحدّ الثاني] متناهٍ[2]. والفضل [الامتداد الواقع بين الحدين الأول والثاني] متناه؛ فالجملة [البعد الذي يبتدئ من الحدّ الأول] متناهية.

فإذن، لا يمكن أن يُفرض بُعدٌ غير متناهٍ – في خلاءٍ أو في ملاءٍ.

[ثانياً:] وكذلك يبينُ حال ترتيب[3] الأعداد التي لها ترتيب في الطبع" (ص19-20).

---

(1) المراد بـ"ما بعُد عن الحدّ الأول (أو الثاني)" هو البُعد أو الخطّ المنطلق من الحدّ الأول (أو الثاني) ممتداً. أي البُعد أو الخط الذي مبدأه الحدّ الأول (الثاني). وبحسب مفتتح هذا البرهان، يكون البعد الذي وصل به بين الحدين ثم مده على استقامته مجتازاً بلا نهاية هو نفسه ما بعُد عن الحدّ الأول، وإذا أخذ منقوصاً عنه القطعة الواصلة بين الحدين فهو ما بعُد عن الحدّ الثاني.

(2) في النص المحقق "فإن فصل فهو مساوٍ" أي "فصل" بالصاد المخلاة عن النقطة، و"مساو" بالسين والواو. فبالنسبة لـ "مساوٍ": هذا لا يظهر له معنى، ولا هو يتوافق مع مضمون النسخ الأخرى. فالسنّتان اللتان للتاء والنون كأنهما لم تنقطا فقرأهما المحقِّق سيناً. وكذلك لا معنى لـ"فصل" بالصاد، بل هي بالضاد استكمالاً للترديد المذكور قبلاً بين "فضُل" أو "لم يفضل". ولعل السبب في هذا الاشتباه الظاهر هو أيضاً عدم التنقيط. يؤيد ذلك أن في نفس الصفحة يشير المحقق إلى كلمة أخرى وردت غير منقوطة في بعض النسخ. ويؤيد ما اخترناه أنه نفس ما جاء في ص49 من (فخر الدين الرازي، **شرح عيون الحكمة** ج2، تحقيق أحمد الحجازي السقا، مكتبة الأنجلو المصرية)؛ وكذلك ما جاء في "الطبيعيات من عيون الحكمة لابن سينا" ضمن **مجموعة رسائل في الحكمة والطبيعيات للشيخ الرئيس ابن سينا**، دراسة وتقديم جميل صليبا، دار بيبلون، باريس 2010؛ ص78).

(3) محذوفة في المتن من كتاب **شرح عيون الحكمة** ج2 ص49. ولعله أصح.

بيان (للفقرة [1.2.]): لنفرض أن ما بَعُدَ عن الحدّ الأول هو ب، وما بعُد عن الحد الثاني هو جـ؛ وأن القطعة الممتدة من الحدّ الأول إلى الثاني هي أ. فنبيّن الفقرة بالاستدلال التالي:

1. كل مساوٍ لـ جـ هو أنقص من كل مساوٍ لـ ب (أ موجودة في ب دون جـ)
2. ب مساوٍ لـ ج (بحسب الفرض)
3. فـ ب أنقص من كل مساوٍ لـ ب (من المقدمتين أعلاه)
4. ولكن، ب مساوٍ لكل ما هو مساوٍ لـ ب (بداهة)
5. اجتماع 3. و4. يترتب عليه الخلف.

ملاحظة: لا ضرورة لهذا القدر من التكلف الرياضي (المذكّر ببرهان الكندي). وقد كان يكفيه أن يقول: أن ب فيه قطعة ليست في جـ فلا تتساويان. بل ربما قيل أن في هذا الإدخال وهذا التفصيل دور؛ لأنه لو لم يتفاوت البعدان الأصليان لما تفاوت مساوياهما، فكيف يثبت تفاوتهما بتفاوت مساوييهما؟[1]. هذا، وقد أشار الرازي إلى ذلك في شرحه: "... إن الشيخ بالَغَ في إبطال هذا القسم" (**شرح عيون الحكمة** ص60).

4.1. تقرير نسخة برهان التطبيق في إلهيات دانشنامه علائي

تمهيد: "التقدم والتأخر إما هو بالطبع كما في العدد، وإما هو بالفرض [بالوضع] كما في المقادير[2]، حيث لك أن تبتدئ من أي طرف شئت".

النظرية: "كل ما كان فيه تقدم وتأخر بالطبع، أو كان له مقدار بحيث تكون أجزاؤه حاصلة وموجودة معاً، فهو متناهٍ".

---

(1) هذا، ولكن الحكم بالدورية ليس في محله، خصوصاً على مثل ابن سينا. بل الصحيح في هذا الموضع وأمثاله، مما هو كثير في الفلسفة، أن يقال أن هذا النحو من البيان إنما هو بيان تنبيهي يراد به لفت الذهن إلى بداهة المطلوب، لا البرهنة عليه كما يبرهن على غير البديهي. وكثيرٌ مما يُعدّ في الرياضيات المعاصرة برهاناً هو في الحقيقة من أمثال هذه التنبيهات.

(2) الجمع بملاحظة أنها تشتمل على الخطوط والسطوح والأجسام.

البرهان: "لو كان عدد غير متناهٍ حاصلاً في أشياء ذات تقدم وتأخر بالطبع، أو كان مقدارٌ [غير متناهٍ] أجزاؤه مجتمعة معاً، لـ[1]:

[1] جاز أن نشير إلى موضع أو حدٍّ منه[2]، إشارة حسية أو عقلية. فليكن ذلك الشيء غير المتناهي هو الخط (أب)، ونقطة (جـ) هي المشار إليها منه.

[2] ونأخذ من (جـ) إلى (د) مقداراً أو عدداً متناهياً [على أن تكون (د) واقعة بين (جـ) و(ب)].

([فإذا] كان [المقدار أو العدد] من (د) إلى (ب) متناهياً: فبإضافة (جـ د) عليه تكون (جـ ب) متناهية؛

وإذا كان [المقدار أو العدد] من (د) إلى (ب) لا متناهياً:) [3]

فإذا طبّقت (د ب) على (جـ ب) بالوهم، بحيث يمتدان معاً[4]:

[.1.2] [فإذا] استمر (د ب) في الامتداد قبالة (جـ ب): كان الأكثر والأقل متكافئان (متساويان)[5]، وهذا محال – حيث (د ب) الأقل و(جـ ب) الأكثر؛

[.2.2] وإذا انقطع (د ب) واستمر (جـ ب): كان الطرف (ب) متناهياً، و(جـ ب) تزيد عليه [على (د ب)] بزيادة المقدار المتناهي (جـ د)؛ فتكون (جـ ب) متناهية.

فقد ظهر أن مثل هذا العدد وهذا المقدار لا يكون بلانهاية".

---

(1) لا يخفى أن هذه الجملة يمكن الاستغناء عنها، وإنما أوردناه لمزيد التوضيح، ولعدم انقطاع التسلسل.

(2) ظاهر أن "الموضع" للمقدار، و"الحدّ" للعدد.

(3) لا وجه لوضع هذا الترديد بين فرضي التناهي واللاتناهي، بعد أن كان البرهان معقوداً لإثبات بطلان فرض اللاتناهي بعينه. وهو مما يذكّر بالمبالغات المنطقية والرياضية التي اشتهر بها ابن عدي والكندي. وإنما نقلناه لعدم قطع التسلسل.

(4) أي في نفس الاتجاه تماماً.

(5) بالفارسية "برابر". وقد تعرّب في غير هذا السياق بـ "مقابل".

تطبيق: "والعلل – يعني العلل الفاعلية لشيء التي يكون أحدها علة وأحدها علة العلة – لها تقدم وتأخّر بالطبع، [فـ] يجب أن لا تكون بلانهاية. إذن، حيثما كان مثل هذا الترتيب كانت ثمة علة أولى"[1] (ابن سينا (2004)، **دانشنامه علائي**: إلهيات، تحقيق محمد معين، همدان، ص58–61).

2. إيضاحات لمفردات وردت في برهان التطبيق

1– **العدد والمعدود:** قوله "عدد في معدودات": المراد من "المعدودات" هو الأشياء التي تقبل العدّ – ماديّة كانت أم مجردة أم ذهنية – كحبّات الجوز وأبدان الأناسيّ، وكالأنفس المنفصلة عن أبدانها بالموت؛ وكالصور الذهنية، ومنها الصور الذهنية للأعداد[2]. أما "العدد" نفسه فهو العارِض لهذه المعدودات، فلا يوجد مستقلاً مفارقاً لها مجرداً عنها، إلا في تصوّر الذهن. بيان ذلك ما ذكره في **إلهيات الشفاء** –في ختام الفصل الثالث من المقالة الثالثة– إذ قرّر أن الوحدة عرضٌ، ومن ثمّ أنه "إذا كانت الوحدة عرضاً فالعدد المؤلّف من الوحدة [هو أيضاً] عرض" (ص110). أيضاً – في أوائل الفصل الخامس من المقالة الثالثة– "إن العدد له وجود في الأشياء، ووجود في النفس. وليس قولُ من قال "إن العدد لا وجود له إلا في النفس" بشيء يُعتدّ به. أما إن قال "إن العدد لا وجود له [وجوداً] مجرّداً عن المعدودات التي في الأعيان إلا في النفس" فهو [قول] حقّ. فإنّا قد بيّنّا أن الواحد لا يتجرّد عن الأعيان قائماً بنفسه إلا في الذهن[3]؛ فكذلك [حكم] ما يترتب وجوده على وجود الواحد [وهو العدد]" (ص 119)[4]. أيضاً:

---

[1] هذه الفقرات، كغيرها مما هو عن **الدانشنامه**، هي من تعريبنا.

[2] فقد يتصور الذهن عشرتين فيعرض لهما الإثنينية التي تعدهما.

[3] وذلك في الفصل الثالث من نفس المقالة.

[4] وتتمة كلامه المبيّن لنظريته في وجود العدد، ما يلي: **"**وأما أن يكون في الموجودات أعداد فهذا أمر لا شكّ فيه إذا كان في الموجودات وحدات فوق واحدة. [هذا،] وكل واحد من الأعداد هو نوع بنفسه، وهو واحد في نفسه من حيث هو ذلك النوع [فالعشرة نوع وهي واحدة من حيث هي عشرة، أي أنها عشرة واحدة]، وله من حيث هو ذلك النوع خواصّ. والشيء الذي لا حقيقة له محال أن يكون له خاصية الأولية أو التركيبية أو التمامية ... فإذن لكل واحد من الأعداد حقيقة تخصه وصورة تُتصوّر منها في النفس؛ وتلك الحقيقة [هي] وحدته التي بها هو ما هو. وليس العدد كثرةً لا

"إن قال قائل "إن الكثرة قد تؤلف من أشياء غير الوحدات، مثل الناس والدواب؛ فنقول "إنه كما أن هذه الأشياء ليست وحدات[1]، بل أشياء موضوعة للوحدات، كذلك أيضاً ليست هي بكثرة، بل أشياء موضوعة للكثرة. وكما أن تلك الأشياء هي آحاد لا وحدات، كذلك هي كثيرة لا كثرات" (ص105س15–18).

وعلى هذا الأساس رجّحنا ما ورد في نشرة زايد – "عدد *في* معدودات"– على ما ورد في نشرة آل ياسين وماكگنيس. وعلى هذا الأساس أيضاً نفسّر قوله "أعداد" في النسخ الأخرى من البرهان[2].

2– الوضع: بيّنه بقوله: "إن من الكمّية ما له وضع في أجزائه، ومنها ما ليس له وضع [في أجزائه]. والأجزاء التي لها وضع يجب أن يكون لها وجود قارٌّ بالفعل معاً، ليكون لبعضها عند بعضٍ وضع؛ وأيضاً [يجب أن يكون لها] اتصال؛ وأيضاً [يجب أن يكون لها] ترتيب [بحيث] يوقعه ذلك تحت الإشارة أن كل واحد منها [الأجزاء] أين هو من صاحبه" (**المقولات** ص 27س6–9). ومثله في **التعليقات**: "الأجزاء التي لها وضع يجب أن يكون لها وجود قارٌّ بالفعل، ليكون لبعضها عند بعض وضعٌ، [ويجب أن يكون لها] أيضاً اتصالٌ، وأيضاً ترتيب. لا وضع حقيقياً إلا للمتحيّز، وهو الجسم. والعقليات لا وضع لها إذ لا تحيّز لها" (ص107س9–13). فالمراد من الوضع: إن يكون لكل جزءٍ من أجزاء الكل المجتمع الوجود والمرتّب موقع بالنسبة إلى أجزائه الأخرى؛ فموقعه بالنسبة للأجزاء الأخرى الموجودة معه هو وضعه. فليس للمجردات (العقليات) وضع بالنسبة إلى بعضها لعدم تحيّزها (وعدم ترتيبها الوضعي).

تجتمع في وحدة، حتى يقال "إنه مجموع آحاد"، فإنه من حيث هو مجموع هو واحد يحتملُ خواصَّ ليست لغيره" (ص119-120).

[1] أي أن كل واحد منها ليس وحدةً.

[2] ولهذا الأمر انعكاسه على بعض المناقشات لهذا البرهان. فقد نُقض البرهان بمراتب الأعداد، فمن حيث إنها لا متناهية تكون مورداً لبرهان التطبيق، فيثبت به استحالة لاتناهيها، فيقع الخلف. ويجاب عنه بما يبتني على التفرقة بين العدد المجرد والمعدود (كما سيأتي).

3- الترتيب، والترتيب الوضعي، والترتيب الطبيعي: بيّنّا أن "الترتيب" تابع لـ "التقدم والتأخر" الذي هو من مباحث الميتافيزيقا. فينقسم الترتيب بانقسام التقدم والتأخر. وينقسم التقدم والتأخر انقساماً عاماً إلى ما كان مبدأُ حساب التقدم فيه متقرراً بذاته (بالطبع) وما كان مبدأ الحساب فيه يتقرر بحسب اعتبار المعتبِر ووضع الواضع (بالوضع). وقد أشار شيخ الإشراق إلى ذلك في تقريره لبرهان التطبيق: "كل عدد آحاده موجودة معاً وله ترتيب وضعي أو طبيعي يجب فيه النهاية. أما الترتيب الوضعي فكما للأجسام [المصفوفة]... وأما [الترتيب] الطبيعي فكالعلل والمعلولات والصفات والموصوفات الموجودة المرتبة معاً" (**التلويحات** ص20).

فمفهوم الترتيب الطبيعي -خلافاً للترتيب الوضعي- يستبطن وجود طرف يكون هو المبدأ (المتقدم أو السابق المطلق)، وإن جاز أن يمتد في الاتجاه الآخر فلا يكون له طرف هو المنتهى (المتأخر أو اللاحق المطلق). هذا، ويجدر التنبه إلى أن "الوضع" حين يجعل مقابلاً "للطبع" فقد يراد به "الفرض" الاختياري، ويظهر هذا أيضاً بملاحظة أنه في نسخة الدانشنامة جعل المقابل "للطبع" هو "الفرض".

يظهر مما سبق أنه ليس بين أجزاء الزمان مثل هذا الترتيب (لا الوضعي منه ولا الطبعي)، لأنه ليس بينها ذلك الوضع (بمعنى الاجتماع في الوجود) الذي هو شرط في تحقيق هذا الترتيب. بل لأجزاء الزمان ترتيبها الخاصّ (كما مرّ).

4- التطبيق، وما يقوم مقامه: بيّن الشيخ في نسخة الشفاء المفصلة غرضه من "إعمال التطبيق" بقوله: " لو *أُطبِق* عليه مساوٍ لـ(ج ب) أو *حُوذِي* به أو *اعتُبرت مناسبةٌ* بينهما".

فباستعمال مثال المسطرتين. المسطرة غير المقطوع منها شيء، والمسطرة المقطوع من طرفها المبتدأ شيءٌ، يكون:

(1) *الإطباق*: وضع إحدى المسطرتين فوق الأخرى بحيث ينطبق مبدأ إحداهما على مبدأ الأخرى؛

(2) *المحاذاة*: وضع إحدى المسطرتين إلى جانب الأخرى أو بجوارها، بحيث يجاور مبدأ إحداهما مبدأ الأخرى، ويجاور الحد الثاني من إحداهما الحد الثاني من الأخرى، وهكذا؛

(3) *اعتبار المناسبة*: ملاحظة علاقة رياضية ثابتة بين مبدأ المسطرة الأولى ومبدأ المسطرة الثانية، والحدّ الثاني من المسطرة الأولى والحدّ الثاني من المسطرة الثانية، وهكذا. مثلاً لو كان المقتطع من المسطرة الثانية خمسة حدود تامة بحيث صار الحدّ الخامس هو مبدؤها، فإن المناسبة المعتبرة هي العلاقة الرياضية التي تعبر عنها المعادلة:

ص = س + 5

بحيث س هو الحدّ من المسطرة الأولى، وص هو الحدّ الذي يقع بإزائه من المسطرة الثانية. مثلاً، الحدّ الأول من المسطرة الأولى يقع بإزاء الحدّ السادس من المسطرة الثانية، والخامس من الأولى يقع بإزاء العاشر من الثانية، وهكذا[1]. فهو المعادل لما يعرف اليوم بـ function، وmapping.

بناءً على هذا البيان يظهر أن قوله هذا – "اعتبرت مناسبة بينهما" – هو في حدّ ذاته من العلامات الرياضية البارزة لهذا البرهان، وهو يعبّر عن التقنية المتبعة اليوم في أمثال هذه المواضع من البحث الرياضي، خصوصاً في اللامتناهيات (كما سيأتي). وبملاحظة أنه لم يذكر "اعتبار المناسبة" إلا في نسخة طبيعيات الشفاء من نسخ هذا البرهان اعتبرناها هي نسخته الأكمل.

---

(1) الطرف الأقصى في ابتداء تدريج المسطرة هو الحدّ الصِفريّ، والحدّ الأول هو الذي يليه بحسب وحدة القياس. بالتالي، الطرف الأقصى للمسطرة التامة يقابل من الناقصة الحدّ الذي كان قبل الإنقاص هو الحدّ الخامس.

وأما في باقي نسخه فقد قنع بالتطبيق الوهمي بديلاً عن التطبيق الخارجي. ففي **النجاة**: "نطبّق بين الطرفين المتناهيين *في التوهم*"؛ وفي **عيون الحكمة**: "لو أُطبِق *في الوهم*"، وكذلك في الدانشنامة "وإذا طبّقت (د ب) على (جـ ب) *في الوهم*" (كما مرّ). ونحن ربما استعملنا اصطلاح *التطبيق* ليعمّ اعتبار المناسبة.

ملاحظة: فرّق بعضهم بين "التوهم" و"الفرض"، أي بين توهم التطبيق وفرضه (في تقرير الميرداماد لبرهان التطبيق). ولا خلاف في أن المراد من "توهم التطبيق" هو إجراؤه في الوهم مقابل إجرائه في الخارج. فـ"التوهم" نشاط نفساني تخيّلي. أما "الفرض" فهو نشاط ذهني (عقلي) مجرّد. فقد شرح الطوسي قول ابن سينا في الإشارات "وزعموا أن تلك الأجزاء لا تقبل الانقسام لا كسراً ولا قطعاً ولا وهماً وفرضاً" بما يلي: "والفائدة في إيراد "الفرض" [هي] أن "الوهم" ربما يقف. إما لأنه لا يقدر على استحضار ما يقسمه لصغره، أو لأنه لا يقدر على الإحاطة بما لا يتناهى. و"الفرض العقلي" لا يقف. لتعلقه بالكليات المشتملة على الصغير والكبير، والمتناهي وغير المتناهي" (**الإشارات**، طهران، ج2 ص11). ونرى أن المراد بـ"الفرض" في خصوص برهان التطبيق هو عين ما عبّر عنه الشيخ بـ"اعتبار النسبة". فكما أن *القسمة* هي إما خارجية بالكسر والقطع، أو داخلية وهمية، أو داخلية عقلية،. فكذلك *التطبيق والمحاذاة* قد يكونان عملاً ميكانيكياً خارجياً، وقد يكونان عملاً داخلياً، فيكونان عملاً وهمياً بالخيال تارة، كما قد يكون ما هو في حكمهما من الفرض العقلي أخرى.

3. تحليل برهان التطبيق

بتركيز النظر على تقرير البرهان كما ورد في **طبيعيات الشفاء**، نجده ينقسم إلى ما رقّمناه الفقرة [2] من جهة وما رقّمناه الفقرة [1] من جهة أخرى. وهذا بيانهما، وبيان المبادئ التي يقوم عليها البرهان، وبيان شروط جريانه.

1- تحليل الفقرة [2] (متن البرهان): وهي تشتمل على إجراء عملية التطبيق على موضوع محدّد، هو الكمّ الممتد في بُعدٍ واحد بحيث يكون منتهياً من أحد طرفيه وغير متناهٍ من طرفه الآخر. وهذا بدوره يشمل مصداقين صرح بهما في نسخة طبيعيات الشفاء، هما (1) الكمّ المتصل ذو البعد الواحد (الخطّ) المتناهي من طرف واللامتناهي من طرف؛ (2) الكم المنفصل (الكثرة) المرتّبة ترتيباً امتدادياً ذي بعد واحد، أي معدودات[1] متتالية على استقامة واحدة محدودة بواحد منها من طرف وغير محدودة من الطرف الآخر؛ وهذه الكثرة بدورها تنقسم إلى (1.2.) ما كان ترتيبه وضعياً كحبات الجوز المتتابعة، (2.2.) ما كان ترتيبه طبعياً كسلسلة العلل الفاعلية (سيأتي مزيد توضيح).

وتنحل الفقرة [2] بدورها إلى الخطوات الثلاث التالية، وهي مدمجة في تقريره للبرهان[2]:

الخطوة الأولى **(الفرض):** فرض وجود، أو إيجاد، كل من: (1) البُعد المتناهي من طرف وغير المتناهي من الطرف الآخر؛ أو الكثرة المرتبة كذلك (التامّة)؛ (2) البعد المناظر للأول منقوصاً بقدر متناهٍ من طرفه المتناهي؛ أو الكثرة المرتبة كذلك (الناقصة).

الخطوة الثانية **(الإجراء):** إجراء التطبيق – أو ما في حكمه من المحاذاة واعتبار النسبة – بين التامة والناقصة أخذاً من طرفيهما المتناهيين.

الخطوة الثالثة **(الاستنتاج):** استنتاج ما سيؤول إليه هذا التطبيق في الطرف اللامتناهي، وأنه:

---

(1) الكم المنفصل بالذات هو نفس العدد المجرد، أما المعدودات كحبات الجوز والنفوس البشرية فهي كمّ بالعرض، لأن العدد يعرض لها وتُعدّ به. فتعبيرنا عنها بالكمّ المنفصل هو من المسامحة.

(2) لذلك لم نميّزها في تقرير البرهان.

[.1.2] لن يؤول إلى عدم انقطاع الناقصة (وذلك استناداً إلى مبدأ: الكل أعظم من الجزء)؛ بل:

[.2.2] يؤول إلى انقطاع الناقصة، وبالتالي (1) تناهي الناقصة؛ وبالتالي (2) تناهي التامة (استناداً إلى أنها تزيد عن الناقصة بقدر متناه).

(هذا الاستنتاج مترتب على قياس خُلفي، يفرض فيه عدم انقطاع الناقصة، ويستنتج منه المساواة بين اللامتناهيتين الناقصة والتامة؛ ثم يحكم ببطلان هذه المساواة (استناداً إلى مبدأ الكل أعظم من الجزء)؛ وبالتالي يثبت نقيض ما فُرض، أي يثبت انقطاع الناقصة).

[.3.2] التامة قد فُرضت لامتناهية؛ وقد لزم عن هذا الفرض – بضميمة مقدمات وأصول أخرى لا خلاف فيها – أن التامة نفسها متناهية. أي أن فرض لاتناهيها استلزم تناهيها. فهو فرض استلزم نقيضه. وكل فرض كذلك هو باطل. فكون التامة لامتناهية باطل. وهو المطلوب.

(عدم الالتفات إلى هذه الخطوة الأخيرة – والتي قد تُضمر– ربما أوهم أن الاستدلال دوري. والحقيقة أنه برهان خُلفيّ).

إذن، لنا أن نعتبر أن الخطوتين الأوليين هما بمثابة إجراء تجربة عقلية على ما فُرض كمّاً لامتناهياً والمشروط بالشروط المذكورة. وأن الخطوة الثالثة هي بمثابة المشاهدة الفكرية –البديلة عن المشاهدة الحسية– لنتيجة هذه التجربة.

2– تحليل الفقرة [1] (تعميم البرهان): الفقرة [2] من البرهان تُبطل ما فُرض امتداداً ذا بعد *واحد* لا متناه من أحد طرفيه. والفقرة [1] تقطِّع أي كمّ امتدّ بلا نهاية، في أكثر من جهة، إلى أبعاد عدة، كل واحد منها لا متناه من أحد طرفيه. فبجريان الفقرة [2] على كل منها يترتب بطلان لاتناهي كلّ ما فُرض لامتناهياً في أي عدد من جهاته. وهذا هو تعميم البرهان.

ملاحظة: في النسخ الثلاث الأخرى اختصر فقرة التعميم. ففي **عيون الحكمة** جعل حدّاً في داخل ما فرض لا متناهياً (سواءً كان لامتناهياً من طرف واحد أو أكثر)، ثم جعل حدّاً آخر "أبعد منه في *بعض* الجهات". وهو باستعماله صيغة الجمع –"الجهات"– يشير إلى تعدد الجهات بما يقبل أن يزيد على الجهتين. فاللامتناهي الذي يتكلم عنه يحتمل أن يكون سطحاً كما يحتمل أن يكون جسماً، فضلاً عن أن يكون خطّاً. بل يحتمل أن يكون كثرة مرتبة ترتيباً خطياً أو موزعة على سطح افتراضي أو في جسم افتراضي. فالبرهان شامل لكل ذلك، إما تصريحاً، أو إشارة، أو التزاماً.

3– أصول برهان التطبيق: الأصول أو المبادئ أو القضايا البديهية التي بُني عليها البرهان منها ما هو رياضي ومنها ما هو فلسفي.

الأصول الرياضية للبرهان:

(أ) *المساواة بالتقابل (التطابق) واحداً لواحد*: تتحقق المقايسة بين كل كميّتين بمقابلة أجزائها أو أفرادها واحداً لواحد. فإنْ تحقق التقابل واحداً لواحد تحققت المساواة، وإنْ بقيت أجزاء أو أفراد من أحدهما لا مقابل لها من الآخر تحقق التفاوت. فكان ذو الأجزاء أو الأفراد الزائدة أكبر أو أكثر، ومنقوص الأجزاء أو الأفراد أصغر أو أقل.

(ب) مبدأ *التثليث*: كل كمية **ب** قيست إلى أخرى **جـ**، فإنه تتحقق بينهما بالضرورة واحدة من العلاقات:

ب = جـ؛ ب > جـ؛ ب < جـ

(جـ) مبدأ *"الكل أعظم من الجزء"*: إذا أجريت المقابلة واحداً لواحد بين الكل (وليكن **ب**) وجزئه (وليكن **جـ**) فإنه بالضرورة تكون **ب** > **جـ**.

(د) كل كميّتين متناهيتين مجموعهما متناهٍ.

(هـ) انقطاع الكمّ الممتد – متصلاً أو منفصلاً – يستلزم التناهي.

وهذه المبادئ بعضها منصوص في البرهان صريحاً، وبعضها متضمّن فيه لا يكتمل البرهان بدونه.

الأصول الفلسفية للبرهان:

الأصل الفلسفي اللازم لإجراء هذا البرهان هو شمول هذه الأصول الرياضية لكل كمّ، أو ذي كمّ، موجود، ولو فرض لامتناهياً. فكل مبدأ يبتني عليه البرهان، كمبدأ المساواة بالتقابل، ومبدأ التثليث، ومبدأ "الكل أعظم من الجزء"، هي جميعاً مما يجري على كل ما فرض موجوداً من الكمّ، ولو لامتناهياً. ويلازم هذا الأصل أصلُ إمكان النظر العقلي في اللامتناهي (أو المفروض لامتناهياً). ويجمع الأصلين أن يقال أن الأحكام العقلية مطلقة. فليس يمكن أن يتحقق شيءٌ إلا ويكون محكوماً بها. وما فُرض غير مشمول بها فهو موهوم لا حقيقة له.

وسيظهر المنظور الفلسفي التفصيلي للاتناهي لدى ابن سينا في أبحاث أخرى له، سيأتي الكلام فيها.

4- النتيجة السلبية لبرهان التطبيق (حصر اللاتناهي الممتنع): أجاز أرسطو تحقق اللاتناهي في خصوص الامتداد السيّال (الزمان والحركة)، وفي الكثرة المتفرقة على أجزائه. وأضاف ابن سينا إلى ذلك الكثرة المجتمعة بشرط أن تكون غير مرتبة. وهو، في الحقيقة، اعتبر شروط جريان برهان التطبيق هي عينها شروط اللاتناهي الممتنع. فكل ما لم تتحقق فيه هذه الشروط فهو مما يجوز أن يتحقق غيرَ متناهٍ. وهذه الشروط هي (1) الوجود، (2) والاجتماع، (3) والترتيب.

وقد عبّر عن هذه الثلاث جميعاً، كما مرّ في تقرير البرهان. مثلاً، نجد في نسخة **الشفاء** "... لها ترتيب ... موجوداً بالفعل ..." والوجود بالفعل مقابل

الوجود بالقوة (السيلان)، فهو تعبير آخر عن "الاجتماع في الوجود" (ومثله في **عيون الحكمة**). وفي **النجاة** "مرتب ... موجود معاً". وفي **الدانشنامة** "... ما كان فيه تقدم وتأخر ... أجزاؤه حاصلة وموجودة معاً"، وقوله "فيه تقدم وتأخر" تعبير آخر عن "الترتيب".

4. ظهور تعريف ابن سينا للمساواة بالتقابل واحداً لواحد

اكتفى أرسطو بتعريف مقولة الكمّ بالمساواة، دون أن يعرّف المساواة نفسها: "أخصّ الخواصّ بالكمّ أنه يقالُ [فيه] مساوياً وغير مساوٍ. ومثال ذلك الجثة [الحجم، فإنها] تقال مساوية وغير مساوية ... أما سائر ما لم يكن كمّاً، فليس يكاد يُظنّ به أنه يقال مساوياً وغير مساوٍ" (**المقولات**، 6a26–34). فعدّ مفهومها بيّناً بذاته. أما ابن سينا، فهو بعدما عبّر عن مضمون هذه الفقرة فيما يحاذيها من مقولات الشفاء – "ومن خواص الكمية أنها تقال بذاتها، لا لغيرها، مساويةٌ وغيرُ مساويةٍ"– التفت إلى تعريف المساواة نفسها: "*والمساواة*: هي الحالة التي تكون عند توهمك تطبيق أبعاد [الكمّ] المتصل، أو *آحاد [الكم] المنفصل* بعضها على بعض، مارّةً في تزيّدها، فلا تجد أحد المطبَّقيْن يحْصلُ عند حدّ لم يحصل الآخر عند ذلك الحدّ. وغير *المساواة*: [هي] أن يجاوز أحدهما أو [أن] يقصر. فالمطابقة التي لا يوجد فيها اختلاف الحدود تسمى مساواةً؛ فإن اختلفت الحدود لم تكن [المطابقة] مساواة" (**مقولات الشفاء**، 142–143). وتبعه تلميذه بهمنيار، فذكره في علم ما بعد الطبيعة من **التحصيل**، حيث نقل التعريف المذكور بنصّه (ص364).

فعرّف ههنا كلاً من المساواة واللامساواة على أساس اختلاف وعدم اختلاف الحدود –أو الأجزاء أو الآحاد والأفراد– في التطبيق (المتوهم). أما الإسلاميّون منذ أواخر القرن السابع الهجري فإنهم، لدى مقارنة أحجام اللامتناهيات، ميّزوا

بين عدم اختلاف الحدود في التطبيق وبين المساواة في الكمية، كما سيأتي. وهذا التعريف من أصول المنهج الرياضي المعاصر.

هذا، ولسنا نشكّ أن ابن سينا قد استلهم تعريفه هذا من تعرّيف أقليدس: "الأشياء المتطابقة مع بعضها متساوية" (Bkl, common notions, 4.). والذي صنعه ابن سينا في هذا التعريف هو ترتيب الكثرات المنفصلة في امتداد واحد لتكون بمثابة حالة خاصة من الامتداد المتصل الذي اقتصر عليه تعريف أقليدس (نظير ما صنعه في برهان التطبيق). على أن تعريف ابن عدي لتناهي الكثرات يتضمن هذا التعريف. هذا، ثمّ قلب اللاحقون الأمر–كما في بعض عبارات الفخر الرازي– ليكون الكمّ المنفصل المرتب هو الأصل والكم المتصل هو الفرع أو الحالة الخاصة (مما هو أوفق بطريقة الرياضيين المعاصرين). وقد ميّز الحكماء بين تعريفي أقليدس وابن سينا، بقصر تعريف أقليدس على الكم المتصل وعدم شموله للكم المنفصل، وتعميم تعريف ابن سينا للكمين المتصل والمنفصل. فمنهم من قبل بتعريف أقليدس وحده؛ ومنهم من قبل بتعريف ابن سينا الشامل، كما سيأتي.

وهذان نموذجان للتعامل مع تعريف ابن سينا للمساواة بالتطبيق شاملاً الكمّ المنفصل مع المتصل. فإننا نجد الطوسي يذكره في بحث المقولات من القسم المنطقي من التجريد. إذ عرّف الكمّ بأنه "ما لذاته يقبل المساواة واللامساواة *بالتطبيق*" ("منطق التجريد"، ضمن **الجوهر النضيد في شرح منطق التجريد**، ص25). وفسّره شارحه الحلّي: "وإنما قال "بالتطبيق" لأن التساوي وعدمه بين الشيئين *قد* يكون باعتبار التطبيق: بأن يطبّق أحد المقدارين على الآخر بأن يُجعل المبدأ في أحدهما *مقابلاً* للمبدأ في الآخر، والثاني للثاني، وهكذا ؛ *وقد* يكون لا باعتبار التطبيق، كالتساوي في الثقل مثلاً ... وإنما تكون المساواة وعدمها من خواص الكمّ إذا اعتبر التساوي بـ[اعتبار] التطبيق" (**الجوهر النضيد**،

ص 25)[1]. فهذا التعريف يجعل مفهوم "التطبيق في صميم مفهوم "الكم". وهو متجاوز للتعريف الأقليدي للمساواة، لأنه يتكلم عن مقابلة الجزء الأول من أحدهما للجزء الأول من الآخَر، والثاني للثاني، وهكذا متدرجاً. وظاهره أنه آخذ بتعريف ابن سينا العام. تجدر أيضاً ملاحظة أن الحلي بيّن التطبيق بـ "المقابلة"، و"المقابلة" – في استعمالات تلك الأزمنة– أعم من "التطبيق" بمعنى وضع شيء فوق شيء؛ وهي تشمل "اعتبار المناسبة" الذي قرره ابن سينا. فـ"المقابلة" هي المعادل تماماً للاصطلاح الرياضي الإنكليزي correspondence، المتداول في تعريفهم للمساواة. وتزيد أهمية هذا التعريف، وبالتالي أهمية ما صنعه ابن سينا من تعريف المساواة بالتطبيق، إذا لاحظنا موقع الطوسي – الذي اعتمد كلام ابن سينا– في تاريخ الرياضيات.

والنموذج الثاني هو الموقف السلبي لشيخ الإشراق. فهو في العلم الثالث من المشارع والمطارحات (ضمن **مجموعه مصنفات شيخ إشراق**، تحقيق هنري كوربن، ط2، ج1، 1372 هـ ش، طهران) قرّر هذا التعريف: "قد يشرحون معناها [المساواة] بقولهم: "المساواة هي حالة تكون عند توهم تطبيق أبعاد المتصل أو آحاد المنفصل بعضها عن بعض، فلا يوجد أحد المنطبقين يحصل عند حدّ لا يحصل الآخر عنده. واللامساواة هي أن يجاوز أحدهما الآخر أو يقصر [عنه]". ثمّ وجّه نقده لشموله الكمّ المنفصل (أي عين تعميم ابن سينا): "[1] قد عرفت أن الانفصال في التعريفات والترديد [فيها][2] ليس بصواب؛ ... [2] العددان المتساويان ليس فيهما حدٌّ ووسط[3]؛ [3] وتطبيق الآحاد تفصيلٌ للعدد،

---

(1) والحلّي نفسه لم يذكره في كتابه **نهاية المرام في علم الكلام**، وذكره في كتابه **الأسرار الخفية في العلوم العقلية**. حيث التزم في تعريفه عبارة **الشفاء** (**الأسرار الخفية**، ص 451).

(2) مراده اجتماع عبارةٍ خاصة بالكمّ المتصل مع عبارة خاصة بالكمّ المنفصل على نحو القضية المنفصلة. وهو مذموم في التعريف. لكنه غير مفسد له، كما لا يخفى.

(3) مراده أن الكمّ المنفصل ليس مرتباً ترتيباً وضعياً طولياً، فليس له حدّ (طرف) من هذه الجهة ومن تلك. فلا يجري عليه ما يجري على الامتدادات من انطباق الأطراف – والأوساط - على بعضها.

مبطل لنوعيّته[1]. [4] فما ذُكر من تطبيق الآحاد – إن كان تعريفاً أو ضابطاً – فيه تجوّز كثير" (ص244). ثمّ رتّب على اعتراضه تارة ترجيح ترك المساواة غير معرّفة: "والمساواة هي الأليق بها أن لا تُعرَّف بشيء، ويُقتصَر بها على الفطرة" (ص243)؛ وتارة أخرى الاكتفاء بالتعريف المجمل: "والإجمال المشهور [في تعريف المساواة] أجمع وأحرز، وهو قولهم: المساواة اتفاق في الكميّة" (ص244).

لكنه في مقولة الكمّ من **التلويحات**. شارك الفخر الرازي (**المباحث المشرقية** ج1 ص293) في الاستعانة بالتعريف الأقليدي الخاصّ بالكمّ المتصل في ردّ القول بأن الثقل والخفة من الكمّ: "وما ظُنّ أنه *مساواة* [بين ثقلين] أُخذ من تقاوم شيئين في جذب عمود الميزان، وإذا اشتدّ الجذب لشدة الثقل سُمِّيَ *تفاوتاً*. وفي الحقيقة، المساواة هو انطباق طرفي كلٍّ من شيئين على طرفي الآخر مع انطباقهما[2]، وما ليس كذلك فلا مساواة فيه" (**التلويحات**، ضمن مجموعة مؤلفات شيخ إشراق، ج1ص9). وهما تابعان في ذلك لابن سينا في الفصل الرابع من المقالة الثالثة من **إلهيّات الشفاء** (ص118س1–9).

ولخص شمس الدين الشهرزوري – المروّج لفلسفة شيخ الإشراق– كلّ ذلك في **رسائل الشجرة الإلهية** (ج3 ص84–85). وبيّن بوضوح أن اعتراضهم على تعريف المساواة بالانطباق متجه على شموله للكم المنفصل: "ويجب أن تعلم أن هذه *المساواة الانطباقية إنما تختص بالكمّ المتصل دون المنفصل*، فإنه لا يكون في المنفصل طرف ووسط ليُتصوّر الانطباق المذكور" (ج3 ص76). فلا منافاة بين رفض تعميم ابن سينا والاعتماد على تعريف أقليدس في إخراج الثقل والخفة

---

[1] مراده من "تفصيل العدد" أخذُ آحاده التي تألف منها واحداً واحداً. وهذا الأخذ بمثابة انحلال للعدد، وإبطال له. وهو يرى أن إجراء المقابلة واحداً لواحد مستلزم لهذا الانحلال المبطل للعدد.

[2] أي مع انطباق الشيئين على بعضهما. فههنا انطباق هذا الطرف من الشيء الأول وهذا الطرف من الشيء الثاني، وذاك الطرف من الشيء الأول وذاك الطرف من الشيء الثاني، ثم نفس الشيء الأول ونفس الشيء الثاني.

عن الكمّ. ولا خفاء بعد كل ذلك في زيادة ابن سينا على أقليدس، وسبقته الرياضيين المعاصرين.

ملاحظة: اعتراضات شيخ الإشراق تنظر إلى التطبيق في مستوى التجريد التخيّلي. وبيانات ابن سينا – ومن تأثر به– تنظر إلى التطبيق، أو مطلق المقابلة، في مستوى التجريد العقلي. وربما جاز أن نعبّر عن الفارق بأنه واقع بين النظر إلى الكثرة باعتبارها عدداً بالمعنى المتعارف (شيخ الإشراق)، وبين الكثرة باعتبارها مجموعة أو هيئة جامعة لأفرادها (ابن سينا). أي بين النظرة العددية لشيخ الإشراق والنظرة المجموعاتية لابن سينا.

مقارنة: عرف كانتور التكافؤ (=المساواة) هكذا: "نقول عن الكثرتين **م** و**ن** أنهما *متكافئتان* ... إذا كان ممكناً –بحسب قانون ما– أن توضعا مع بعضهما في علاقة بحيث يقترن بكل عنصر من أيهما عنصر واحد وواحد فقط من الآخر" (Cantor, 1956, p. 86-87)[1]. وحكى الرياضي جوردان – ذو الصلة بكانتور– عن ڤايرشتراس Weierstrass – أستاذ كانتور– تقريره: "[إن] مفهوم علاقة واحد إلى واحد أساسي في العدّ" (Jourdain, Ph., 1955, p. 14-15) والمراد من *العدّ* هنا هو تحقيق علاقة واحد لواحد مع مجموعة تشتمل على جميع الأعداد الطبيعية أو على عدد معين منها. فأصابع اليد الواحدة ، مثلاً، تقترن بعلاقة واحد لواحد مع المجموعة المشتملة على الأعداد الخمسة الأولى من الأعداد الطبيعية. ومجموعة جميع الأعداد الزوجية تقترن بعلاقة واحد لواحد مع مجموعة جميع الأعداد الطبيعية. هذا، وأهم براهين كانتور في تساوي وعدم تساوي المجموعات اللامتناهية مع بعضها –مجموعات الأعداد الطبيعية والصحيحة والكسرية والحقيقية وغيرها– مبنية كلها على إعمال علاقة واحد إلى

---

[1] وانظر رسل Russell 1956, p. 1580.

واحد (التطبيق، أو المقابلة). وقد أرجع فريگه استعماله للمساواة بالتقابل إلى هيوم.

استدراك: قرر الباحث المعاصر شمسي: إنه، بالنسبة إلى تعريف المساواة بين مقدارين بأن أبعاد ما بين نهاياتهما واحدة، فإن "هذا التعريف هو التعريف الذي كان يقدمه أي رياضي إلى زمان بناء مفهوم التطبيق المتقابل في *القرن التاسع عشر*، و[من ثمّ] تعريف المساواة – أو بالأحرى التكافؤ– على أساس التطبيق أو التقابل واحداً لواحد" (Shamsi, F. A. (1975), p. 130).

وقد أظهرنا في هذه الأبحاث أن كلاً من (1) بناء مفهوم التطابق أو التقابل، (2) واستعماله كمعرِّف للمساواة، هما مما أنجزه ابن سينا في حينه، والتفت إليهما الفلاسفة من بعده، حتى صارت مناقشتهما له –بين القبول والرفض– واستعمالهما إياه في المواضع المناسبة أمراً مألوفاً. نعم تطبيق ذلك في الرياضيات ربما لم يتحقق إلا أخيراً (القرن التاسع عشر). ولعله سببه أن هذا النحو من التعريف كان مستغنى عنه حتى أنشأ كانتور نظامه الرياضي القائم على المجموعات وعلى اللاتناهي، فأعمله. ولا يخفى أن هذا النظام الرياضي الجديد يكاد أن يكون نظاماً فلسفياً.

استطراد تاريخي: هل اهتدى ابن سينا أولاً إلى هذا التعريف للمساواة ثم أَعملَه في برهان التطبيق، أم هو أولاً اهتدى إلى برهان التطبيق ثم انتزع منه تعريف المساواة؟ يظهر مما ذكره تلميذه أبو عبيد الجوزجاني عن كيفية تأليف أقسام كتاب الشفاء وترتيبها الزماني تقدم تأليف الطبيعيات على المنطق: "... فقال "أما الاشتغال بالألفاظ وشرحها فأمر لا يسعه وقتي، ولا تنشط له نفسي؛ فإن قنعتم بما يتيسر لي *من عندي* عملت لكم تصنيفاً جامعاً على الترتيب الذي يتسع لي". فبذلنا له منّا الرضا به، وحرصنا على أن يقع الابتداء بالطبيعيات، فشرع في ذلك وكتب قريباً من عشرين ورقة، ثم انقطع عنه بالقواطع السلطانية ... فصادفت

منه خلوة وفراغاً اغتنمته وأخذته بتتميم كتاب الشفاء، وأقبل هو بنفسه إقبالاً بجدّ، وفرغ من الطبيعيات والإلهيات –خلا كتابي النبات والحيوان– في مدة عشرين يوماً، من غير رجوع إلى كتاب يحضره، وإنما اعتمد طبعه فقط. وشرع في المنطق، وكتب الخُطبة وما يتصل بها"[1] (من مقدمة الجزء الأول من **منطق الشفاء**، تحقيق الأب قنواتي وآخرون، 1952، ص2–3). فالأرجح على هذا أن يكون تعريفُه للمساواة منتزعاً عما كان أنجزه في برهان التطبيق.

5. مقارنة برهان التطبيق مع حجة الوصل والفصل وبرهاني الكندي وابن عديّ

أولاً، في موضوع البرهان (ما حُكم بامتناعه): يقتصر موضوع حجة الوصل والفصل على الامتداد (الطول)، وبرهان الكندي على الجسم، وبرهان ابن عدي على الكثرة المتتابعة. أما موضوع برهان ابن سينا فيشملها كلها. وابن عدي لم يعبر صريحاً بـ"الترتيب" أو "الكثرة ذات الترتيب"، بل اقتصر على التعبير بـ "العدد" وبأن فيه "أوائل وتوالٍ"، المتضمن لمعنى الترتيب. أما ابن سينا فقد صرّح بهذا المفهوم. فتجريده يرتقي إلى مستوى علم المجموعات[2].

---

[1] نقلنا ما يشتمل على ما يزيد على محل الشاهد، للفت النظر إلى أن ما كتبه في **الشفاء** – خصوصاً الطبيعيات والإلهيات – فيه كثير من الاستقلال والأصالة. ويجدر التأمل في قوله "ولا تنشط له نفسي" جواباً عن طلبهم شرح ألفاظ كتب فلسفية (لا نشك أنها كتب أرسطو). وفيما حذفناه مزيد بيان للظروف الصعبة التي كابدها ابن سينا في مدة تأليفه الكتاب.

[2] وفي ص71 من كتاب **عيون المسائل** (ضمن مجموعة فلسفة أبي نصر الفارابي، مطبعة السعادة بمصر، 1907): "والأشياء ذوات المقادير والأعداد ذوات الترتيب لا يجوز أن تحصل بالفعل بلا نهاية". والكتاب منسوب إلى الفارابي. ولو صحّت النسبة يكون هو أول من جمع العدد المرتب والمقدار في سياق واحد. لكننا لم نحرز صحة هذه النسبة، خصوصاً وأن بعض مواضع الكتاب يشتمل على أدلة معروف أنها مما ابتدأه ابن سينا. ونظير ذلك يقال في كتاب **فصوص الحكم** - المنسوب إليه. خصوصاً ما جاء فيه من قوله "امتنع ما لا يتناهى [لكن] لا في كلّ شيء؛ بل في [*عالم*] *الخلق* وما له مكانة ورتبة؛ ووجب [اللاتناهي] في [*عالم*] الأمر، فهناك غير المتناهي كم شئت" (ص136 من نشرة مطبعة السعادة 1907). والقدر المتيقن من رأي الفارابي هو القبول باللاتناهي بالقوة. ففي **أجوبة لمسائل سئل عنها** (الفارابي): "الأفلاك كلها متناهية ... والدليل على ذلك إنها موجودة بالفعل، وكل ما هو موجود بالفعل فهو متناهٍ؛ *ولو لم يكن متناهياً لكان موجوداً بالقوة*". (تحقيق آل ياسين ص107-108). وفيه دلالة صريحة على ما ينافي ما ورد في الكتابين المذكورين. كما أنه في نسخته من برهان الوسط والطرفين اشترط الاجتماع. هذا، ومما يبعّد كونها من عبارات الفارابي عدم ظهور أثرها في بيانات تلميذه ابن عديّ.

أيضاً، منطوق برهان الكندي يهمل الحكم على الأسطح والخطوط، ناهيك عن الزمان، ثمّ الكثرة. وهو اكتفى بختم منطوق برهانه بادعاء عمومه لكل كمّ: "وبهذا التدبير تبيّن أنه لا يمكن شيء من الكميات أن تكون لا نهاية لها بالفعل" (كما مرّ). وإجراء هذا التدبير للحكم على الخط والسطح واضح. أما إجراؤه للحكم على الزمان والكثرة فيفتقر إلى مقدمات أخر. وهو استعمل براهين أخر فيهما (كما مرّ). أما برهان ابن سينا فمنطوقه يعمّ الكثرات المرتبة، ويبيّن كيفية إجرائه في كلا الكمين المنفصل والمتصل.

ثانياً، في اللامتناهي المحكوم بعدم امتناعه: يعبّر تعميم الكندي (بمفهومه لا بمنطوقه) عن عدم شمول برهانه للاتناهي الكميّات بالقوة. وبرهان ابن سينا جعل معيار تمامية البرهان المطابقة واحداً لواحد، وهو معيار اللاتناهي الممتنع. وقبول المطابقة واحداً لواحد وعدمها تابع، بدوره، لتحقق الشروط الثلاثة: الوجود، والاجتماع، والترتيب. إذ بتحققها تجري المطابقة واحداً لواحد، وبعدم تحقق شيء منها لا تجري المطابقة، فيجوز اللاتناهي. سواءً كان كمّاً متصلاً كالزمان، أو منفصلاً (الكثرة غير المرتبة). وبذلك برّر ابن سينا وجود عدد غير متناهٍ من نفوس الموتى؛ ومن الملائكة أيضاً.

ثالثاً، وسيلة إجراء المقارنة أو المقابلة: وسيلة الكندي لإجراء المقارنة – بين الكل قبل الأخذ منه مع نفسه بعد الأخذ منه– هي المقايسة (العدّ). وهي (1) مناسبة للتعامل مع الكم المتصل، لا الكم المنفصل؛ (2) وهي رياضية من المستوى الهندسي؛ (3) وفيها مشكلة اللاتقايس incommensurability، القائلة أنه ليس دائماً يعُدُّ المقدارُ الأصغرُ المقدارَ الأكبرَ منه[1]. (ولأجل مراعاة هذا الاحتمال احتاج الكندي إلى الترديد بين "يعدّه" و"يعدّ بعضه"). أما وسيلة ابن سينا في المقارنة –بين السلسلة أو الامتداد قبل الأخذ ونسختها الموازية لها بعد

---

(1) أي ليس دائماً يمكن تقسيم الأكبر إلى أجزاء كل واحد منها مساو للأصغر.

ذلك الأخذ– فهي ما ابتدعه من المطابقة (أو المقابلة واحداً لواحد) بين أجزاء أو حدود السلسلتين. ويتبع ذلك، التفاته إلى "اعتبار المناسبة بين الجملتين" كعمل ذهني رياضي يقوم مقام التطبيق الميكانيكي الخارجي المباشر. وبذلك امتاز برهانه بما يلي: (1′) أمكنه إعمال البرهان على الكثرات (الكم المنفصل)، بل صار هذا البرهان أشد مناسبة للكثرات منه للمقادير. (2′) التطبيق واحداً لواحد هو وسيلة رياضية من مستوى علم المجموعات والرياضيات المجردة، التي هي ما فوق المستوى الهندسي. هذا، والذي سهّل له ذلك هو استعارته مفهوم الترتيب (الذي هو مفهوم ميتافيزيقي وعلم مجموعاتي في آن واحد)؛ (3′) بساطة المطابقة واحداً لواحد أغنت ابن سينا –كما أغنت قارئه– عن معاناة تعقيدات "يعدُّه أو يعدُّ بعضه" و"المساواة بالفعل والمساواة بالقوة" التي كابدها الكندي قبل أن يكابدها قارئه.

رابعاً، في طرفي المقارنة أو المقابلة: يقابل برهان الكندي بين حالتين لجرم واحد، هما حالة الأصل وحالة النقص؛ ومثله حجة الوصل والفصل. ويقابل ابن عدي بين السلسلة مأخوذة من حيثية (صفة) بعينها والسلسلة نفسها مأخوذة من حيثية مضايفة. أما ابن سينا، فقد صرّح بالسلسلتين الاثنتين المفروزتين المتمايزتين واحدة عن الأخرى والمجتمعتين في وعاء واحد بحيث تقابل إحداهما الأخرى، وتقابل أجزاء (أو أفراد) إحداهما أجزاء (أو أفراد) الأخرى. وتمهّدت بذلك فكرة "التطبيق واحداً لواحد". بعبارة أخرى جعل ابن سينا المقابلة –سواءً بالعدّ كما فعل الكندي، أو بالتطبيق، كما فعل هو– بين طرفين مجتمعين في وعاء واحد، لا بين الحالة السابقة والحالة اللاحقة للكم الواحد، ولا بين اعتبارين لسلسلة واحدة.

فما أضافه الشيخ هو ما يعمله عموم الرياضيين –بل عموم العقليين كلٌّ في مجاله– من انتزاع وإظهار الجريانات والارتكازات الذهنية[1].

خامساً، القاعدة المعتمد عليها في إبطال اللاتناهي: اعتمد كل من الكندي والمتكلمون وابن عدي على إظهار حصول التفاوت لإثبات التناهي. أي أنهم اعتمدوا على قاعدة "عدم التفاوت في اللامتناهيات". أما ابن سينا فاعتمد على إظهار الانقطاع في جهة اللاتناهي. أي على قاعدة "المنقطع متناهٍ في جهة انقطاعه". فالمانع عن اللاتناهي عند الكندي هو التفاوت، أما عند ابن سينا فهو الانقطاع، لا مجرد التفاوت. وهذا يتوافق مع تجويز ابن سينا للتفاوت في اللامتناهيات (كما سيأتي).

سادساً، التعريف المعتمد للمساواة: اعتمد الكندي على التعريف الأقليدي للمساواة في المقادير المتجانسة، وهو في حدّ ذاته مناسب لبرهان الكندي المقتصر على الأجسام، أو عموم المقادير، غير الشامل للمعدودات. أما ابن سينا فقد استغنى عن هذا التعريف للمساواة بما ابتدعه من التعريف الأعم الشامل للمساواة في المعدودات، والقائم على عملية المقابلة واحداً لواحد التي يقوم عليها برهان التطبيق أيضاً[2]. وسيأتي بيانه.

---

[1] توضيح المراد من الارتكازي وإظهاره: عندما يكتب الكاتب ويضع أثناء كتابته علامات التنقيط، فهو يفعل ذلك بنحو ارتكازي. وعندما ينشأ علم لدراسة نظام التنقيط فهذا انتزاع وإظهار للأمر الارتكازي. وعموم الدراسات التي تتعلق بالأعمال الذهنية للإنسان، كدراسات اللغة (الخاصة والعامة)، والرياضيات، والمنطق، والحقوق، والنظام الأخلاقي، وغيرها إنما هي انتزاعات للارتكازيات، ومن ثم تقييمها وتقويتها (تطويرها).

[2] لاحظ ماكگنيس (McGinnis 2010) تعريف المساواة الذي اعتمده الكندي، معبراً عن اعتقاده بأن هذا التعريف هو نقطة الضعف في برهان الكندي؛ كما لاحظ عدم اعتماد ابن سينا على هذا التعريف. لكنه - كقاطبة من لاحظنا أبحاثهم في هذا المجال - لم يلتفت إلى أن عملية المقابلة واحداً لواحد في برهان ابن سينا إنما هي إعمال لما ابتدعه من تعريف للمساواة. وأوضح تعبير عن ذلك نجده عند كوهلر إذ يقرر أن طريقة ابن سينا في برهان التطبيق هي "بنحو مدهش، قريبة مما يستعمله الرياضيّون المعاصرون في قياسهم ومقارنتهم للامتناهيات: وضع السلاسل اللامتناهية في علاقة واحد إلى واحد" (Kohler, G. (2006), p. 87).

سابعاً، تعدد الاستعمال: الانتقال من الكلام عن المقادير إلى الكلام عن الكثرات المرتبة أعطى مرونة لهذا البرهان. فصار قابلاً لتطبيقات متنوعة فيما بين الرياضيات والطبيعيات والميتافيزيقا (أدناه).

ثامناً: مع كلّ هذه الامتيازات لبرهان ابن سينا على برهان الكندي، فإن ابن سينا تمسّك (في خطوة الاستنتاج) بمبدأ "الكل أعظم من الجزء" وعموميته لكل كمّ موجود، تماماً كالكندي. وسيأتي أن ههنا موضع المناقشة في هذا البرهان.

6. إعمال برهان التطبيق في الممارسة الفلسفية اللاحقة

يبتني برهان التطبيق على ما تبتني عليه الرياضيات العالية – خصوصاً علم المجموعات– من مفاهيم واقعة في أعلى مراتب التجريد: كالمقدار والكثرة والترتيب والتطبيق (المقابلة). وهي مفاهيم اختصّت بالميتافيزيقا وحدها إلى القرن التاسع عشر، حين استوعبها المنظور الرياضي الجديد، واتخذها أساساً لإعادة بناء الرياضيات. فهو – كهي– مما شأنه أن يوضع في المنطقة المشتركة بين الميتافيزيقا والرياضيات. وإذ كان يتناول اللاتناهي في مستواه الأعلى (الأعمّ) فهو – إن تمّ – فإنما يبرهن بالأصالة على استحالة اللاتناهي في المستوى الرياضي الأعم، وبالتبع على استحالته في المستويين الميتافيزيقي والطبيعي الأخصّ. وهكذا توسع الفلاسفة الإسلاميّون في إعمال برهان التطبيق على فروع من الفلسفة مختلفة. فمنهم من لاحظ موضوعه المباشر البارز – الامتداد – ليبرهن به على تناهي الأبعاد. ومنهم من لاحظ الترتيب بالتقدم والتأخر الزماني ليُطبّقه في المستوى الطبيعي (الفيزيائي)، كما فعله من قال بحدوث العالم. ومنهم من استعمله في المستوى الميتافيزيقي في إثبات تناهي سلسلة العلل. وأولهم ابن سينا نفسه. فإنه في كتابه **دانشنامه علائي** – الذي ألفه في أخريات حياته – نقله إلى مباحث العلة، بعد أن كان دأبه على درجه في الطبيعيات. وهو في الحقيقة، كان قد مهّد لذلك في مباحث تناهي العلل من **إلهيات الشفاء**، إذ قرر: "قد علمت أن

كل ذي ترتيب في الطبع فإنه متناهٍ. وذلك في الطبيعيات، وإن كان كالدخيل فيها"[1] (الفصل الأول من المقالة الثامنة، ص329س6–7). وتبعه في ذلك تلميذه بهمنيار في **التحصيل**، إذ نجده، أيضاً، نقل موضع برهان التطبيق من كتاب الطبيعيات إلى مبحث تناهي العلل في كتاب علم ما بعد الطبيعة، قائلاً ذيل البرهان: "وقد كنّا بيّنا تناهي الأجسام ببيان آخر [غير التطبيق] ... وسنبيّن في كلامنا في الأجسام الطبيعية ببيانات أخر مناسبة للنظر في الطبيعيات" (ص557–558). فقوله "مناسبة للطبيعيات" كأنه تعليل لنقل برهان التطبيق من هناك إلى علم ما وراء الطبيعة، فملاحظته تحاذي ملاحظة ابن سينا التي ذكرها في **إلهيات الشفاء**. وكذلك فعل الفخر الرازي، ثمّ الطوسي. وانفرد الغزالي – في **مقاصد الفلاسفة** – فأضاف مبحثاً بعنوان التناهي واللاتناهي ضمن مباحث "أقسام الوجود وأحكامه"، فيه عرض برهان التطبيق[2]. أما شيخ الإشراق فقد بنى على هذا البرهان ميزانه الشهير الذي يميّز به المفاهيم الاعتبارية –كالوجود والوحدة والإمكان– عن المفاهيم الحقيقية –كإنسان وحجر وشجر. ففي التلويح الثاني من **التلويحات**، يعرض نسخته الخاصة من هذا البرهان، فيُتبعه بذكر ميزانه: "ولما انساق الكلام إلى ههنا [برهان التطبيق]، فنعمل ميزاناً في الاعتبارات الذهنية والعينية ..." (ج1ص21). أيضاً (ج1ص164) حيث يقرر: "ويتسلسل الوجودات سلسلةً مترتبةً مجتمعة الأجزاء [لامتناهية]"، ثمّ يلحقه بقوله "وهو محال لما بُرهِن [ببرهان التطبيق]". ومثله (ج1ص165).

وميزان شيخ الإشراق هو بمثابة قياس كبراه هي نتيجة برهان التطبيق (استحالة تحقق سلسلة لامتناهية مجتمعة في الوجود مترتبة ترتيباً طبعياً أو

---

(1) هذا، وربما كان يشير في قوله **"كالدخيل فيها"** إلى أن درجة التجريد في برهان التطبيق تفوق درجتها في كلٍ من الأمور الطبيعية والأمور الرياضية المتعلقة مباشرة بالكميات.

(2) انظر: الغزالي (1961)، **مقاصد الفلاسفة**، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف بمصر؛ ص193-200.

وضعياً)؛ وصغراه هي أن عدم اعتبارية المفهوم المعيّن (كمفهوم الوجود) يستلزم تحقق مثل تلك السلسلة المحالة.

ملاحظة: أورد شيخ الإشراق (**اللمحات**، تحقيق أميل معلوف، دار النهار 1969) برهان التطبيق ضمن مبحث التقدم والتأخر من مباحث الإلهيات، وهو المبحث المشتمل على الكلام في الترتيب وأقسامه. ثم فرّع عليه مبحث فرز الاعتباريات عن الحقائق (ص127–128). وأورده في **المشارع والمطارحات** ضمن مبحث الكم من المقولات (243–244)؛ ثمّ أشار إليه عندما احتاجه في فصل المتقدم والمتأخر منه (ص303). وأورده في **التلويحات** تحت مبحث مستقل من مباحث تقاسيم الوجود، عنونه بـ"في الكلي والجزئي والنهاية واللانهاية[1] والاعتبارات الذهنية والعينية" (ص20).

7. تسميته "برهان التطبيق"

لم يسمِّ ابن سينا برهانه؛ وهو عبّر عن التطبيق بـ"الإطباق" أيضاً[2]. ولم يسمِّه الرازي في **المباحث المشرقية**، بل استعمل تعبير "الانطباق" في سياق بيانه لتفاصيل البرهان. لكنه عبّر لاحقاً – في **شرح عيون الحكمة** – عن العملية بـ"طريقة التطبيق" (ج2ص53). وعبّر عنه شيخ الاشراق بـ"برهان تناهي الأبعاد" التي هي تسمية عامة، فإنما هو واحد من براهين كثيرة على تناهي الأبعاد. وهو يستعمل أحياناً "مقابلة" بدلاً من "تطبيق" في سياق صياغته للبرهان (**مجموعة مصنفات شيخ إشراق** ج1ص420). أما عبارة الطوسي في **التجريد** فذكرت التطبيق كعمل يجريه المبرهِن: "وللتطبيق بين جملة ..." (118)؛ وعبّر في **مصارع المُصارع** أن "برهان ابن سينا مبنيّ على التطبيق" (ص 189). ثمّ عبّر الحلّي في **شرح التجريد** صريحاً: "... وهو المسمّى ببرهان التطبيق" (ص118).

---

(1) وتقسيم الوجود إلى النهاية واللانهاية سبق إليه الغزالي، كما مرّ.
(2) كما في رسالته في الحكومة في حجج المثبتين للعالم مبدأً زمانياً.

كذلك، عبّر عنه السمرقندي المعاصر للطوسي والحلّي بالبرهان التطبيقي (**الصحائف الإلهية**، ص209). فيظهر من كلّ ذلك أن تسميته بـ"برهان التطبيق" كانت في مبادئها في أخريات زمن الرازي حتى استقرّت في زمن الحلّي.

ملاحظة: يظهر مما سبق أن الاسم "برهان التطبيق" إنما ظهر على إثر هذا البرهان. فتسمية الغربيين المعاصرين برهان الكندي به هو تبرع منهم. وهي ناشئة من الشبه بين البرهانين. بل أحدهما هو نسخة ابتدائية للثاني. وبرهان الكندي، كما مرّ، يقوم على مقارنة حالتين – سابقة ولاحقة – وهي ليست تطبيقاً صريحاً.

الفصل الثامن

الاعتراضات على تماميّة برهان التطبيق

0. تمهيد

أول معترض على برهان التطبيق، فيما اطلعنا عليه من متون، هو أبو البركات البغدادي. فقد وجدنا بعد ابن سينا تلميذه بهمنيار، في **التحصيل**، يذكر البرهان ويبني عليه (كما مرّ)؛ ثم وجدنا أبا العباس اللوكري (تلميذ بهمنيار) في الإلهيات من كتابه يشير إلى أنه ذكره في الطبيعيات محتجاً به[1]. ثم وجدنا الغزالي (المعاصر لبهمنيار مع تأخر عنه) لم يذكره في **التهافت** (مع أنه مما ينفع القائلين بالحدوث)؛ ووجدناه يقرره في **مقاصد الفلاسفة** بلا اعتراض أيضاً. ثمّ من المتعاصرين الثلاثة: الشهرستاني، وأبو البركات، وابن باجة في المغرب، وجدنا ابن باجة يعتمد هذا البرهان في **شرح السماع الطبيعي لأرسطوطاليس**. كما وجدنا الشهرستاني في **مصارع الفلاسفة** يعتمده موسعاً إياه، ليشمل الحوادث الماضية. هذا، إلى أن جاء أبو البركات في **المعتبر** ليبتدع اعتراضه عليه (إشكال التحريك). ثم يتعاصر السهروردي والفخر الرازي وابن رشد. فوجدنا الفخر الرازي ينتهي إلى تنحية إشكال التحريك، ليورد محله اعتراضاً جديداً (إشكال الفُضلة). ووجدنا السهروردي يتوسع في الاعتماد على برهان التطبيق بما يُظهر

(1) حيث ذكر في مباحث العلة: "قد علمت أن كلّ ذي ترتيب في الطبع فإنه متناهٍ؛ وذلك في الطبيعيات". انظر: اللوكري (1995)، **بيان الحق بضمان الصدق (الإلهيات)**، تحقيق إبراهيم الديباجي، طهران؛ ص273. هذا ويبدو أنه لا زال قسم الطبيعيات منه غير مطبوع.

قبوله به؛ بل وجدناه يقدم نسخة معدلة منه (نكاد نرى فيها سعياً للتخلص من إشكال الفضلة). أما ابن رشد، فهو على اعتراضاته الشديدة لتوسع ابن سينا في قبول بعض صور اللاتناهي، لم نعثر له على مناقشة لنفس برهان التطبيق الذي على أساسه توسع ابن سينا في اللاتناهي. ووجدنا ابن غيلان، رابع هؤلاء مع تقدم عليهم، يردّ برهان التطبيق بنفس إشكال التحريك. ويضيف بياناً عاماً لما يراه مغالطة في هذا البرهان وأمثاله. ثم لا نجد لدى أثير الدين الأبهري في كتابه **الهداية** اعتراضاً على البرهان بعد احتجاجه به (في مسألة أن كل حادث مسبوقٌ بشرطٍ حادثٍ). ثم يتعاصر الخواجة الطوسي وشمس الدين السمرقندي[1] والكاتبي القزويني، والعلامة الحلّي، وابن كمّونة، والشهرزوري. فتظهر نسخة الطوسي لبرهان التطبيق (وإن سميت بغير ذلك) في **التجريد** و**تلخيص المحصّل**، وقد أراد بها التخلص من بعض الاعتراضات على أصل البرهان (منها إشكال التحريك والفضلة)، كما أراد بها توسعة البرهان ليشمل الحوادث الزمانية. وبرزت أيضاً اعتراضاتٌ ثلاثة للكاتبي القزويني في **حكمة العين**، ثم كرر شمس الدين الإصفهاني اعتراضاً من اعتراضات القزويني، وأردفها بأخرى ليست بذات بال. ثم وجدنا التفتازاني في **شرح المقاصد** يعرض خلاصة ما بلغته المناقشات المتعلقة بهذا البرهان، وباللاتناهي، في مختتم القرن الثامن الهجري.

ونناقش في هذا الفصل أهم الاعتراضات على تمامية برهان التطبيق. وهي تسعة صنفناها بحسب ما تنظر إليه من خطوات البرهان ومسلماته (وفقاً لتحليلنا أعلاه). فالأولان ناظران إلى الخطوة الثانية منه (إجراء *التطبيق* بين الناقصة

---

(1) ليست توجد ترجمات تفصيلية للسمرقندي. واستنبط محقق كتابه من بعض كلماته أنه معاصر لنصير الدين الطوسي، مرجّحاً قول من قال أنه توفي 690هـ (انظر ص29-31 من مقدمة **الصحائف الإلهية**، تحقيق أحمد عبد الرحمن الشريف، 1985، الكويت: مكتبة الفلاح). وذكر محقّق الشمسية للكاتبي القزويني أنه تلمّذ على شمس الدين السمرقندي (انظر ص4 من مقدمة **تحرير القواعد المنطقية في شرح الرسالة الشمسية**، مقدمة وتحقيق محسن بيدارفر، منشورات بيدار، 1426 هـ). فيتوافق القولان.

والتامة)؛ والثلاثة التوالي ناظرة إلى الخطوة الثالثة منه (**استنتاج** تناهي الناقصة، ومن ثم تناهي التامة)[1]؛ والباقية ناظرة إلى جهات فلسفية ومنطقية عامة تقوم عليها تمامية البرهان. وإنما أوردناها للتنبيه على ملاءمتها للأبحاث المعاصرة. ويناقش الفصل التالي الاعتراضات على الشروط المقيّدة لجريان هذا البرهان. ويُظهر هذان الفصلان المدى العالي الذي بلغته هذه المناقشات بحسب معايير البحث الرياضي المعاصر.

1. الاعتراض الأول: إشكال التحريك (أبي البركات)

تقرير أبي البركات[2]: يتصوّر المعترضُ التطبيقَ عمليةَ تحريكٍ لأحد الخطّين؛ وهو يحكم بامتناع تحريك الخطّ اللامتناهي. بالتالي، فإما أن لا يتم التحريك، فلا يتم البرهان بعدم تمام خطوة التحريك منه؛ وإما أن يتم التحريك فينكشف تناهي الخطّ الذي فُرض لامتناهياً، فيكون البرهان مغالطياً: "... فهي [التطبيق] حجة مغالطية. لأنها تتمّ بتحريك الخط [الذي نُقِص من طرفه المتناهي] وجرّه من حيث قَصُر حتى ينطبق على الطرف الأول[3]. [ولكن] غير المتناهي لا يُتصوّر له حركة؛ فإن تُصوِّر له حركة[4] فقد تحرّك طرفه مع جملته، فـ[عندئذٍ:]

[1] إن نمى بالمدّ ولم يتحرك من الجهة المقابلة [جهة اللاتناهي] لم ينفع القول[5]؛

---

(1) راجع "تحليل برهان التطبيق" حيث تحديد هذه الخطوات.

(2) لأبي البركات دور مهم في تاريخ الفلسفة الإسلامية، تمثل في موقفه النقدي من فلسفة ابن سينا، وأثّر بذلك على من جاء بعده، خصوصاً الفخر الرازي. ومناقشته لبرهان التطبيق إضافة إلى حكمه بإمكان تحقق اللاتناهي في الكثرات والأبعاد نموذج على ذلك. والدراسات المتعلقة بفلسفته قليلة. لعل أبرزها: (سيدبي، جمال رجب (1996)، **أبو البركات البغدادي وفلسفته الإلهية: دراسة لموقفه النقدي من فلسفة ابن سينا**، القاهرة مكتبة عابدين). غير أنه لم يتناول نقد أبي البركات لبرهان التطبيق. والكتاب هو في الأصل أطروحة دكتوراه أشرف عليها عاطف العراقي. وننوه إلى مقدمته التي نبّه فيها إلى خطأ المؤسسات الأكاديمية العربية في انشغال باحثيها عن الفلاسفة الحقيقيين (كأبي البركات) بمن ليسوا منهم (كالغزالي وابن تيمية).

(3) أي على الطرف المتناهي من الخط الأول الذي لم يؤخذ منه شيء.

(4) أي فإن سلّمنا أنه تجوز عليه الحركة.

(5) أي لم يتم البرهان، لأنه لا نقصاً يظهر في تلك الجهة.

[2] وإن انجرّ من الطرف المقابل [الطرف اللامتناهي] وتحرّك فـ[هذا يُظهِر أنه]قد كان له طرف [من جهة اللاتناهي] وخلا مكانه حتى نقُص عن الآخر، [ولكن المفروض أنه] لا طرف له [من تلك الجهة]، ولا حركة له في الطول.

[الخلاصة:] فلا يَتصوّرُ الوهم حركة الطرف المقطوع إلى مطابقة الطرف غير المقطوع إلا وقد تصوّره [إما] متناهياً فتحرّكت نهايته الأخرى منجرّة مع النهاية الأولى، أو نامياً [فيكون] زائداً وهو في موضعه لم يتحرك. فلم تثبت الحجة." (**المعتبر**، ج2ص85 س 9–16).

ملاحظات

الأولى: قرر أبو البركات برهان التطبيق في سياق تقريره لحجج القائلين بتناهي الأبعاد. وقد جاء كلامه في لا تناهي الأبعاد تالياً – مباشرة – للكلام في لا تناهي الشدة، وقبله الكلام في لاتناهي العدة، وقبله في لاتناهي الزمان (المدة)[1] (ج2 ص 82–83).

الثانية: تقريره للبرهان لم يشمل ذكر المعدودات المرتّبة ترتيباً خطيّاً. ولعله تعمّد ذلك لكي يسهّل على قارئه قبول ردّه عليه[2] (ج2 ص85). يؤيد ذلك أنه، بعد ما أثبت عدم امتناع اللاتناهي في الأبعاد فرّع عليه اللاتناهي في الكثرة دونما مناقشة.

الثالثة: الإشكال مشتمل على ترديد بين طرفين هما: التحريك الذي يَفترض مسبقاً الانقطاع في الطرف الآخر، والنماء من الطرف المتناهي الذي هو بمثابة أعادة وصل القطعة المتناهية التي فُصلت في خطوة سابقة. ونحن نتجاهل هذا الطرف الثاني، إذ هو فرض جدلي لا قيمة برهانية له.

---

(1) يلاحظ أن استعماله لمصطلحي المدة والعدة لا يطابق الاستعمال المتعارف لدى عموم الفلاسفة الإسلاميين.

(2) وهو قد قرر البرهان تارة أخرى قبل رده عليه (ص85).

الرابعة: إشكال التحريك سرعان ما خمد ذكره. وذلك بعد ما أدى دوره الهامّ في تحريك النقد لبرهان التطبيق. فأهميته التاريخية ثابتة.

الخامسة: رتّب أبو البركات على إبطاله برهان التطبيق وسائر براهين استحالة اللاتناهي الحكم بعدم امتناع تحقق اللاتناهي في الطبيعة – الزمان والمكان وما يحويانه: "فلم يمتنع دخول ما لايتناهى بالفعل في المكان [بان يكون المكان لامتناهياً بالفعل]؛ [ودخول ما لايتناهى] بالقوة في الزمان [بان يكون امتداد الزمان غير منقطع من طرفيه]. وإذا أمكن دخوله في هذين فقد أمكن دخوله فيما يدخل فيهما [أي في الزمان والمكان] من الأعداد، والمعدودات، والحركات، والمتحركات. [إذن] فقد أمكن وجود مدة وامتداد وعدة لاتتناهى بالفعل والقوة" (**المعتبر** ج2 ص90).

وهذه الخلاصة تجعل موقف أبي البركات من بين الفلاسفة الإسلاميين في أقصى التدريج ناحية اللاتناهوية.

تقرير الفخر الرازي المركب من إشكال التحريك وإشكال الفضلة: قرر الفخر الرازي – في **المباحث المشرقية** – إشكال التحريك لأبي البركات ضمن إشكال مقسّم واحد، مركب منه ومن الإشكال الذي نعبّر عنه بإشكال الفضلة (ولعل النص التالي هو أقدم مصدر معروف يعرض هذا الإشكال المهم، كما لعله النص الوحيد الذي يدمج هذين الإشكالين):

"وفي هذا البرهان شك تعسّر عليَّ حلُّه. وهو: أن تطبيق نهاية الزائد على نهاية الناقص [من الطرف المتناهي] إنما يمكن على أحد وجوه ثلاثة:

أحدها، أن *يتحرك* الناقص بكليته *إلى* جهة نهايته [الجهة المتناهية منه] حتى تنطبق نهايتُه على نهاية الزائد، أو يتحرك الزائد بكليته *عن* جهة نهايته حتى تنطبق نهايته على نهاية الناقص؛ و

ثانيها، أن *يزداد* الناقص حتى ينطبق طرفه [المتناهي] على طرف الزائد، أو *ينتقص* طرف الزائد وينزل حتى ينطبق على طرف الناقص؛ و

ثالثها، أن يبقى الزائد والناقص كما كانا، ولكنه *توضع* نهاية الزائد على نهاية الناقص. وحينئذٍ تظهرُ في الزائد *فُضلةٌ* [بقدر الجزء المحذوف من الناقص] متجافيةٌ لا تنطبق على الناقص؛ ثم لا تزال تزيد(1) تلك الفضلة وتبعدها إلى الجانب الآخر، إلى أن تظهر الفضلة من الجانب الآخر.

وإذا عرفت ذلك فنقول: إن ادعينا صحة التطبيق بين نهايتي المقدارين على الوجه الأول [التحرّك] فقد صادرنا على المطلوب الأول؛ لأن الخط إنما يمكن أن يتحرك بكليته إذا خلّى مكاناً وشغل غيره، وذلك إنما يصح إذا كان متناهياً من كل الجهات. وإن ادعينا ذلك بالوجه الثاني [الزيادة والنقيصة]، فحينئذٍ يصير كل منهما مع النمو والذبول مساوياً للآخر، ولا يلزم منه محال. وإن ادعينا ذلك بالوجه الثالث [الوضع والتطبيق]، فللخصم أن يقول [أن] الزائد والناقص يمتدان إلى غير النهاية، وتبقى في الزائد تلك الفضلة غير المنطبقة أبداً، ولا يُنتهىَ إلى حيث تزول تلك الفضلة. فإذاً، هما يمتدان إلى غير النهاية، و[مع ذلك] لا يلزمني أن أجعل الناقص مساوياً للزائد، لأن تلك الفضلة أبداً موجودة مع الزائد(2)" (**المباحث المشرقية** ج1 ص 307-308).

ملاحظة: ما عبّر عنه بـ"أحدها" ثم بـ"الوجه الأول" هو عين الشقّ الثاني من شقّي اعتراض أبي البركات (إشكال التحريك). وما عبّر عنه بـ"ثانيها" و"الوجه الثاني"، فكلامه في "أن يزداد الناقص" هو عين الشقّ الأول من اعتراض أبي البركات؛ وكلامه في "أن ينقص الزائد" إضافةٌ من عنده لاستكمال ما يُتصوّر من

---

(1) ليس المراد زيادة طول الفضلة؛ بل المراد انتقال موقع الفضلة في جهة اللاتناهي. مثلاً إذا كانت الفضلة واقعة ابتداءً بين 1 و10، فإنها تصير لاحقاً بين 2و11، ثم بين 3و12، ... بلا نهاية. وهو سير بلا نهاية لأنه لا نهاية للخط الي تسير فيه هذه الفضلة.

(2) وإذا لم تلزم مساواة الناقص بالزائد بطُل الخُلف الذي يُتمسّك به في تتميم البرهان.

احتمالات. أما ما عبّر عنه بـ"ثالثها" و"الوجه الثالث" فهو في الحقيقة إشكال مستقلّ عن اعتراض أبي البركات. وهذا الإشكال الذي لا تخفى طبيعته الرياضية هو الإشكال الجدّي على هذا البرهان. يؤيد ذلك اعتماد الميرداماد عليه بعد قرون متمادية (كما سيأتي). ونعبّر عنه بـ *إشكال الفُضلة*.

ملاحظة: يبدو أن وجه الارتباط بين الإشكالين بحيث جعلهما الرازي متكاملين في إشكال واحد هو أن التطبيق إما أن يكون *دفعة*، فيرد عليه إشكال التحريك؛ وإما أن يكون *متدرجاً*، فيرد عليه إشكال الفضلة. وعلى أية حال، فإن الإشكالين لم يعودا مدمجين في النصوص اللاحقة، حتى في كتب الفخر الرازي.

تقرير الغيلاني (القرن السادس) لإشكال التحريك: اكتفي الغيلاني المعاصر لأبي البركات والفخر الرازي في اعتراضه التفصيلي على برهان التطبيق بذكر إشكال التحريك: ففيه "جرَّ [ابنُ سينا] الخطَ الأقصر وأطبقه على الأكبر. وإنما يمكن جرُّه إذا كان متناهياً تتحرك نهايته[1] وتنجرّ" (**حدوث العالم**، ص33؛ وانظر ص29). لكنه أضاف اعتراضاً كلياً يأتي أدناه.

وهذان جوابان مختلفان عن إشكال التحريك. جواب الفخر الرازي، وجواب الشهرزوري ممثلاً لشيخ الإشراق.

الجواب الأول عن إشكال التحريك (الرازي): مرّ في دراسة برهان التطبيق أن ابن سينا لم يكتف بالتطبيق والمحاذاة الميكانيكيين سبيلاً للمقايسة بين التامة والناقصة. بل هو زاد اعتبار المناسبة (في نسخة **الشفاء**) واعتبار التطبيق في الوهم (في النسخ الأخرى). وعلى هذا الأساس عدّل الرازي في **المطالب العالية في العلم الإلهي** –الذي ألفه في أخريات حياته– النظرة الطبيعية الميكانيكية لمفهوم التطبيق ليجعله مفهوماً شاملاً لاعتبار المناسبة. وبه حلّ إشكال التحريك: "لا حاجة في التطبيق المذكور إلى الجذب والدفع، بل يكفينا بناء الدليل على

---

(1) في المتن: نهاية.

التطبيق بحسب المراتب. وبيانه: أنا *نقابل* الشبر الأول من الجملة الزائدة بالشبر الأول من الجملة الناقصة، والشبر الثاني ... بالشبر الثاني ... [وهكذا] ... ومعلوم أن هذا لا يحتاج في ثبوته إلى الجذب ولا إلى الدفع" (**المطالب العالية**، ج6 ص 176؛ **شرح عيون الحكمة** ج2 ص53–54)[1]. وهذا التفسير الموسّع للفظة "التطبيق"، والذي عبّر عنه بـ"يقابل"[2]، مستفادٌ من نسخة البرهان في **الشفاء**: "... أو *اعتُبرت مناسبة بينهما*".

الجواب الثاني عن إشكال التحريك (الشهرزوري): "... الحذف والقطع لم نأخذهما في الأعيان [الخارج] ليحتاج إلى الجذب والمدّ والوصل بالفعل. بل نأخذ الامتداد الذي فرضناه غير متناهٍ في *الوهم*، كما هو تارة، ومحذوفاً عنه قدراً متناهياً أخرى" (**رسائل الشجرة الإلهية**، ج2ص90–91). وإجراء التطبيق في التوهم مستفاد من نسخ هذا البرهان في غير **الشفاء**. وهو مما أخذ به شيخ الإشراق في تقريره لبرهان التطبيق.

ملاحظات

أولاً: لم يغفل أبو البركات عن أن عملية التطبيق إنما تجري في الوهم. إذ عبّر "فلا يتصوّرُ الوهمُ ..." (أعلاه). فإشكاله هو أنه لا يتوهم تحريك الخط إلا مع تصور تناهيه. فجواب الشهرزوري بإنها تجري في الوهم لعله غير كاف.

ثانياً: نعبّر عن إشكال أبي البركات تعبيراً أوضح: الخطّ الذي يراد إجراء برهان التطبيق عليه (خصوصاً الخطوة الثانية وهي خطوة إجراء المقابلة) إما أن يكون لامتناهياً، فعندئذٍ لا يمكن إجراء هذه الخطوة (التحريك) عليه؛ وإما أن

---

[1] لاحظ أيضاً أنه في صياغته للبرهان في هذا الكتاب أقدم على إجراء التعديل التالي: بدلاً من أن يحقق التفاوت بين الجملتين من جهة التناهي بأن ينقص من إحدى الجملتين، حقق هذا الغرض بأن زاد في إحداهما من جهة التناهي. وقد فعل مثل ذلك في **شرح عيون الحكمة** (ج2 ص49-50)، مع إن ذلك يخالف ظاهر نص ابن سينا الذي كان بصدده.

[2] واستعمل الحلّي نفس التعبير، كما مرّ.

يكون متناهياً، فعندئذٍ لا تعدو نتيجة البرهان أن تكون إثبات تناهي المتناهي سلفاً. وهذه هي المغالطة التي يراها أبو البركات في برهان التطبيق: أنه إنما يثبت تناهي ما هو متناهٍ بالفرض. وقد حاول الغيلاني أن يبدو أبعد غوراً، فجعل المغالطة في: (1) فرض اللامتناهي، ثم (2) جعل ذلك اللامتناهي متناهياً، ثم (3) استنتاج تناهيه من نفس تناهيه (**حدوث العالم** ص33). وعلى أساس هذا البيان الترديدي يكون اعتراض أبي البركات من نحو ما يُعرف بالدوران بين محذورين (قياس الإحراج)، فأحد محذوريه هو إشكال التحريك، ومحذوره الآخر هو المغالطة بالدور (المصادرة على المطلوب الأول).

ثالثاً: جواب الرازي المذكور كافٍ للردّ على محذور إشكال التحريك. وبالتالي إبطال الدوران بين محذورين. وهذا الجواب قد اعتمد على ذلك الشقّ من برهان التطبيق المتعلق بالوحدات المترتبة، وهو عين الشقّ الذي قلنا أن أبو البركات أهمله تماماً.

رابعاً: دعوى أن هذا البرهان هو من باب مغالطة المصادرة على المطلوب (الدور) إنما تتم بإبراز أصل أو إجراءٍ مختصّ بالمتناهيات بنيت عليه نتيجة البرهان. واستعمل أبو البركات *التحريك* لهذا الغرض. وردّه الرازي بإظهار استغناء البرهان عن التحريك. بالتالي، يستدعي تتميم تلك الدعوى إظهار أصلٍ أو إجراء آخر مما يختص بالمتناهيات.

خامساً: أقرب أصل يمكن إبرازه لهذا الغرض هو أصل "الكل أعظم من الجزء". فإن من المعترضين من قصَر صحته على المتناهيات دون اللامتناهيات. ولهؤلاء أن يعترضوا على استعماله في برهان التطبيق. وسيأتي أنهم قد فعلوا. على أن فكرة ابتناء هذا البرهان وأمثاله على مغالطة الدور فكرة شائعة لدى القدماء، ولدى الرياضيين المعاصرين.

سادساً: المغالطة المذكورة هي قريبة من مغالطة أعم: الخطّ المختار موضوعاً للبرهان إما أن يكون في نفسه متناهياً، أو لا متناهياً. فإن كان متناهياً فإنه تتحقق المغالطة المذكورة (البرهان دوري)؛ وإن كان لامتناهياً فإنه لا يجوز أن يُثبِت البرهان تناهيه (وإلا يكون البرهان نفسه باطلاً). وجوابها: البرهان مبنيّ على أخذ مطلق الخطّ، لا على أخذه من صنف المتناهيات أو من صنف غير المتناهيات، ناهيك عن أن يكون أخذاً لهذا الخطّ بعينه أو ذاك بعينه. فهو يقول: إن أي خطٍّ أخذته – ما دام محكوماً بهذه الأصول الرياضية – فهو متناهٍ لا محالة. إذن، كل خطّ هو متناه.

سابعاً: الموقف اللاتناهوي (كانتور) يعيد صياغة هذه الإجابة الأخيرة. فيجعلها:

أي خطٍّ أخذته، إذا كان محكوماً بهذه الأصول الرياضية فهو متناهٍ

ثم يستخرج منها (بعكس النقيض):

أي خط أخذته، إذا كان غير متناهٍ فهو غير محكوم بـ(بعض) هذه الأصول الرياضية.

2. الاعتراض الثاني: إشكال الفضلة

هو من أقوى الاعتراضات على برهان التطبيق. وما يلي تقرير ومناقشة الفخر الرازي له، المعبّرة عن تعسّره عليه. ثم تقرير الميرداماد وحكمه بتمامية هذا الإشكال، وإبطاله لبرهان التطبيق. ثمّ ردّ اللاهيجي عليه، وحلّه للإشكال. وستُظهر هذه المتابعة ما بلغته أبحاثهم من مراتب التجريد الرياضي، ومن تصوراتهم لشيء من أهم مسائل الفلسفة الرياضية.

الرازي، إشكال الفضلة متعسّر: مرّ تقريرُ الفخر الرازي للإشكال المركب من إشكالي الفضلة والتحريك. وتخلّصُه من إشكال التحريك، مع تعسّر إشكال الفضلة

عليه. وهو لاحقاً – في **المطالب العالية** – فصَل إشكال الفضلة. إذ سرد – ذيل تقريره برهان التطبيق – قائمةً من ثلاثة عشر سؤالاً (إشكالاً) متجهاً على البرهان. كان آخرها:

"لم لا يجوز أن يقال: الجملتان [الزائدة والناقصة] تذهبان إلى غير النهاية، ويحصل أبداً مع الجملة الزائدة قدرٌ زائدٌ لا يحصل مثلُه في الجملة الناقصة. [وعلى هذا الفرض] إذا ذهبتا إلى غير النهاية مع اشتمال إحداهما على مقدار الزيادة لم[1] يلزم انقطاعُ إحداهما، ولا كون الزائد مساوياً للناقص" (ج6 ص176).

فهذه الزيادة في الزائدة والتي لا يقابلها شيء من الناقصة هي *الفضلة*. وبوجودها لا تتساوى الزائدة والناقصة. وبوقوعها في الأوساط دون الطرف اللامتناهي لا يلزم انقطاع الناقصة. فلنا، بالتالي، أن نتمسك بعدم انقطاع الناقصة مع إقرارنا بعدم تساويها مع الزائدة. وذلك بأن نرجع عدم انقطاع الناقصة إلى وقوع الفضلة في الأوساط، وعدم بلوغها الطرف أبداً. وتقريره هذا لعله أوضح تقرير لإشكال الفضلة.

ملاحظات

أولاً: إشكال الفضلة مبني على التدريج في المقابلة بين أجزاء الجملتين (السلسلتين). فالمقابلة التدريجية مهما بلغت من مراتب فهي أبداً مراتب متناهية.

ثانياً: هذه المقابلة التدريجية، مع رفض المقابلة الدفعية، تنبني على عدم تحقق المقابلة الواقعية المستقلة عن الذهن الإنساني. أي على المسلك اللاواقعي في الرياضيات. وأيضاً، على أن قابلية الذهن الإنساني لإجراء المقابلة التفصيلية في غير المرتبات هي تدريجية تتدرج في مراتب المتناهيات ولا تتجاوزها.

---

[1] في المتن المحقق "ولم" بزيادة الواو. وهو خطأ لأن "لم ..." هي جواب الشرط.

الميرداماد، إشكال الفضلة يبطل برهان التطبيق: قطع الميرداماد (1041 هـ) بتمامية هذا الإشكال، واستند إليه في إبطاله برهان التطبيق: "فأما السبيل التطبيقي فلا ثقة بجدواه ... بل إن فيه تدليساً مغالطياً. فاللامتناهيات في جهة واحدة ربما تطرّق إليها المفاوتة من الجهة الأخرى التي هي جنبة التناهي ... [وجه المغالطة:] وليس يتصحح تحريك اللامتناهي بكليته من جهة اللانهاية وإخراجه بكليته عن درجته وحيزه ومرتبته وعن الدرجات التي لآحاده بالأسر في تلك الجهة. فإذن، إذا طُبّق طرف إحدى السلسلتين غير المتناهيتين المختلفتين بالزيادة والنقصان في جهة التناهي على طرف السلسلة الأخرى تطبيقاً وهمياً أو فرضياً انتقلت الزيادة من حيز الطرف [المتناهي] ودرجته إلى حيّز الوسط ومرتبته؛ ولا يزال [الزيادة] تنتقل وتتردد في الأوساط، ما دام الوهم أو الفرض معتملاً للتطبيق. ولا تكاد [الانتقالات] تنتهي إلى حد بعينه ودرجة بعينها أبداً. ولا تبلغ أقصى الحدود وآخر الدرجات [على ما يدعيه هذا البرهان] عَوْض[1]. فإذا ما انبتّ اعتمال الوهم، وانصرم عمل التطبيق اتقف [أي توقّف] التفاوت بالمفاضلة على ذلك الحدّ وعلى تلك الدرجة، واقترّ [أي استقرّ] القدر الزائد في مقرّ تلك المرتبة. وبالجملة، لا مصير للمفاوتة إلى جنبة اللانهاية أبداً[2]، بل إنها أبداً في جانب التناهي، إما في حدّ الطرف وإما في شيء من حدود الأوساط" (**القبسات** ص 231–232).

---

(1) أي أبداً. وأسلوب المير داماد يمتاز بكثرة استعماله للألفاظ والتركيبات غير المأنوسة، والمعبّرة عن شدة اعتداده بنفسه. وربما كانت هذه التعبيرات عاملاً أساساً في الإعراض عن مطالعة كتبه، والإقبال على كتب تلميذه صدر الدين الشيرازي، المتميّز بسلاسة التعبير ووضوحه، رغم إن كثيراً من الأفكار التي تبنّاها صدر المتألهين هي مستفادة من استاذه. وتجدر الإشارة إلى أن لقب "الداماد" يعني "النسيب"؛ وأنه لقب لوالده بمناسبة مصاهرته للشيخ علي بن عبد العالي العاملي الكركي (نسبة إلى كرك نوح من بعلبك)، الذي كان الحاكم الشرعي العام في إيران الصفوية.

(2) أي لا تصل المفاوتة إلى الطرف اللامتناهي أبداً. فلن يظهر انقطاع في السلسلة المنقوص منها.

الجواب عن إشكال الفضلة

الجواب الأول عن إشكال الفضلة (الرازي): قرر – في **المطالب العالية** – ذيل ردّه المعروف على إشكال التحريك: "وحينئذٍ نقول: إما أن يحصل في مقابلة كل فرد من الأفراد الحاصلة في الجملة الزائدة فردٌ يساويه في المرتبة في الجملة الناقصة، أو لا يكون كذلك. فإن كان الأول لزم أن يكون الزائد مساوياً للناقص. وإن كان الثاني فحينئذٍ تصير الجملة الناقصة متناهية، فيجب أن تكون الجملة الزائدة متناهية [أيضاً]" (ج6 ص176–177). وهذا هو جوابه عن إشكال الفضلة، ولو لم يصرح بأنه كذلك. فكأنه فرز الإشكالين – التحريك والفضلة – لكنه دمج جوابيهما.

بيانه، إن التقابل بين كل فرد من الزائدة وما يقابله من الناقصة واقعٌ لا محالة، ولو لم تتصوره الأذهان تفصيلاً. فليس ثمة أفراد خارجة عن هذه المقابلة لتقع موقع الفضلة. وهذه العبارة مجملة، وسيوضحها في رده على الاعتراض التالي عليها.

الاعتراض على الجواب الأول: "قولكم "كل مرتبة من تلك المراتب الموجودة في الزائد، هل توجد مرتبة تساويها [أي تقابلها] في الناقص، أم لا؟" فنقول [في الجواب عليه]: الحقُّ إن الأمر كذلك [أي نعم توجد]؛ ومع هذا فلا يلزم أن يكون الزائد مساوياً للناقص. لأن كل مرتبة من المراتب *المتعينة* فهي متناهية، [وأما] الذي لا نهاية له [فإنه] يقع خارجاً عن المرتبة المتعيّنة. [بالتالي] فإذا قلنا "أن كل مرتبة – من المراتب المتعينة – في هذه [الجملة الزائدة] فإنه [قد] حصل في الجملة الناقصة مرتبة تساويها في الدرجة"، فهذا الكلام إنما يتناول مراتب متناهية – لأن كل مرتبة *يشير العقل إليها* فهي حدّ معيّن وطرفٌ فيكون متناهياً[1]. فالتقسيم الذي ذكرتم [أي: كل مرتبة من الزائد يوجد بإزائها مرتبة من الناقص، أو

---

(1) الأدق أن يعبَّر "فتكون متناهية"؛ لكي يكون اسم "أن" هو "كل" من قوله "كل مرتبة".

ليس كل مرتبة من الناقص يوجد بإزائها مرتبة من الزائد] لا يتناول إلا المراتب المتناهية، [وأما] الذي لا نهاية له فإنه يقع خارجاً عنه. وعلى هذا التقدير فإنه يسقط هذا الكلام" (ج6 ص177).

هذا الاعتراض متمم لإشكال الفضلة. فهو يضيف إليه الأصل: "التطبيق عملية يصنعها العقل على التدريج مرتبة مرتبة"؛ ومعه الأصل الواضح: "كل مرتبة يشير إليها العقل فهي حدّ معيّن". فخلاصته أن التطبيق إنما يجريه العقل متدرجاً بين مراتب التامّة والناقصة التي يتصورها. فهو يتدرج في مراتب التناهي، ولا يبلغ طرف اللاتناهي أبداً. وعندئذٍ، فالتقابل واحداً لواحد متحقق في جميع هذه المراتب المتناهية، فلا انقطاع. والفضلة واقعة أبداً وراء كل مرتبة يبلغها هذا التطبيق. إذن، ما يُبلغ بالإشارة العقلية غير منقطع، وما يزعم انقطاعه لا يُبلغ بها.

ملاحظة: الاعتماد على الإشارة العقلية في تحقق التطبيق هو التزام بأن التطبيق إنما يبنيه العقل، ولا يتحقق بنفسه في الواقع مستقلاً عن العقل وعمله وإدراكه. فهذا الاعتراض – المتمم لإشكال الفضلة – مبني على *المذهب اللاواقعي* Antirealism: الكائنات الرياضية – ومنها التطبيق بين الجملتين – تُبنى في الذهن ولا تتحقق مستقلة عنه. وهو بالتالي مبني أيضاً على أصل التدريج في التطبيق، كما مرّ.

الردّ على الاعتراض على الجواب الأول: ردّ الرازي على هذا الاعتراض متمم لجوابه عن إشكال الفضلة. وهو يقوم على تثبيت *المذهب الواقعي* Realism، ورفض أصل اللاواقعية الذي بني عليه هذا الاعتراض. وعلى وفقه – أصل الواقعية – يصح ادعاء تحقق التطبيق الدفعي في الواقع مستقلاً عن العقل وتصوره له: "إن ما لانهاية له – إذا كان موجوداً – كان جميع أبعاضه وأقسامه موجوداً [ولو لم يُحِط تصوّرنا التفصيلي بتمامها]. وحينئذٍ نقول: إن مرادَنا بقولنا

"كل مرتبة" جملةُ تلك الأقسام والأجزاء [اللامتناهية بحسب الفرض]" (ج6 ص178).

ملاحظة: هذا الردّ لا يستند في ظاهره على اشتراط الترتيب في جريان برهان التطبيق. وهو لذلك يحتاج إلى البناء على المسلك الواقعي، كما تبيّن. والجواب التالي للاهيجي يتدارك ذلك، فيستغني عن التقيّد بالمسلك الواقعي؛ فهو يجري حتى على مسلكهم اللاواقعي.

ملاحظات

أولاً: عبّر الرازي عن استصعابه هذا الإشكال. فقد صرّح في **المباحث المشرقية** مشيراً إليه: "تعسّر عليّ حلُّه". وفي **المطالب العالية**، أجاب عن إثني عشر من الأسئلة (الإشكالات) الموجهة إلى برهان التطبيق معيّناً لكل سؤال إجابته. أما إجابته عن إشكال الفضلة (الإشكال الثالث عشر) فقد جمعها مع إجابته عن إشكال التحريك (كما مرّ). ثمّ ختم بقوله "فهذا ما يمكن أن يقال في تقرير هذا الكلام [أي برهان التطبيق ومناقشاته]" (ج6 ص182). وفي **شرح عيون الحكمة** ذكر اثني عشر اعتراضاً – بدلاً من الثلاثة عشر التي ذكرها في المطالب العالية– مستبعداً الثالث عشر الذي هو إشكال الفضلة؛ فلم يذكره أصلاً.

ثانياً: أجاب الرازي عن إشكال الفضلة باعتماده المقابلة الدفعية، ورفضه المقابلة التدريجية التي اعتمدها الإشكال. يفهم ذلك من عبارة "النظر الإجمالي" التي استعملها.

ثالثاً: المقابلة الدفعية بدون اشتراط الترتيب تستلزم الالتزام بالمسلك الواقعي وتحقق المقابلة بالاستقلال عن كل ذهن.

رابعاً: إذن، جواب الرازي يستلزم القول بالمسلك الواقعي.

خامساً: قد صدّر كلامه هذا بـ"لقائل إن يقول"، وهذا التعبير ظاهره أن هذا القول قوله نفسه، لا أنه حكايته عن غيره (لا كما لو كان عبّر بـ"قيل" أو "قالوا"). على أية حال، فلعل **المطالب العالية** أقدم كتاب جاءت فيه هذه المناقشات.

سادساً: انتهى الرازي إلى ملاحظة غير صريحة في تأييدها لإشكال الفضلة ولا للجواب عنه (نراها أقرب إلى تأييد الإشكال). ونوردها لمزيد التأمل: "لا شك أنا إذا ابتدأنا من هذه النقطة المعيّنة وترقينا في مراتب الزيادات فكل مرتبة وصل عقلنا وفهمُنا إليها فهي طرفٌ لهذا المقدار المبتدأ من هذه النقطة ونهايةٌ له، فيكون [بالضرورة] متناهياً؛ [وتكون] اللانهاية إنما تقع في الخارج منه. ونظير هذا "بقاءُ الله تعالى"، فيكون [إذا] ابتدأنا من هذه الساعة وترقينا في طرف الزيادات فإنا لا نصل إلى مرتبة من المراتب ... إلا ويكون ذلك المجموع متناهياً، وإنما الأزلية واللانهاية [لبقائه تعالى] تقع خارجاً عنه. وإذا عقلنا ذلك في أزلية الله، فلم لا يجوز مثله في قول من يقول: إنه لا نهاية للأبعاد؟" (ج6 ص178).

سابعاً: يلتمع من ملاحظته هذه التلاقي بين اللاتناهي الرياضي واللاتناهي الميتافيزيقي.

الجواب الثاني عن إشكال الفضلة (اللاهيجي): توجه اللاهيجي بجوابه إلى تقرير الميرداماد أعلاه. وهو صرّح بابتناء جوابه هذا على أن تمامية برهان التطبيق مشروطة بالترتيب. وبهذا الشرط استغنى عن الالتزام بالمسلك الواقعي. فإن وجود القانون الكلّي للتقابل بين السلسلتين كافٍ لتحقق التطبيق في الذهن وتصوره بنحو مجمل، حتى على مذهب اللاواقعيين: "في السلسلتين اللتين فرضناهما في تقرير البرهان، لا شك أن الجزء الأول من السلسلة الثانية الناقصة

واقع بإزاء [الجزء] الخامس من السلسلة الأولى الزائدة. فإذا أطبقناه بأول الأولى[1] وفرضنا انطباقه عليه [فإنه] ينقل – *بمجرد هذا الفرض* – الجزء العاشر من الثانية بإزاء الخامس من الأولى؛ والخامس عشر من الثانية بإزاء العاشر من هذه [الأولىٍ]، وهكذا. ولا حاجة إلى أن نفرض انطباق كل جزءٍ من أجزاء [السلسلة] الأولى على كل [جزءٍ] من أجزاء الثانية فرضاً على حدة، ليلزم أن ينقطع التطبيق بانقطاع الفرض. بل هناك *فرض واحد إجمالي يستلزم جميع الانطباقات التفصيلية*. وذلك لحصول التميّز والتعيّن لأجزاء السلسلتين [بحيث] يكون كل منها في *مرتبة معيّنة* في الواقع لا بتعمّل العقل[2]" (**شوارق الإلهام** ج2 ص318-319).

ثم بعد حكايته لإبطال الميرداماد للبرهان (النصّ) بيّن وجه اندفاع إبطال الميرداماد، بناءً على تمهيده بأنه ليس في المرتبات إلا فرض واحد إجمالي: "ليس هناك فرض بعد فرض حتى يصح أن يقال "إن الزيادة [الفضلة] تنتقل وتتردد في الأوساط ما دام الفرض معتملاً للتطبيق ولا تبلغ آخر الحدود". بل هناك فرض واحد يتضمّن جميع الانتقالات. ولا حاجة أيضاً إلى تحريك غير المتناهي وأجزائه أصلاً[3]. بل يصحُّ ذلك الفرض الإجمالي الكلّي مع كون كل واحد من الآحاد [الأجزاء] في مرتبته بدون أن يتحرك عن مرتبة إلى أخرى. فإن التطبيق بالمعنى المذكور لا يقتضي سوى تبديل نسبة بنسبة، بأن يفرض مثلاً كون النسبة التي كانت للجزء الأول من [السلسلة] الثانية [الناقصة] مع [الجزء] الخامس من [السلسلة] الأولى [أنها صارت] له [الأول من الثانية] مع [الجزء] الأول من [السلسلة] الأولى، وهكذا [بالنسبة للأجزاء التالية]" (ج2ص321).

---

(1) أي أطبقنا الجزء الأول من السلسلة الثانية الناقصة على الجزء الأول من السلسلة الأولى، بدلاً من الجزء الخامس من السلسلة الأولى.

(2) أي أن تميّز كل جزءٍ بموقعه الخاص به هو حاصل بسبب الترتيب، سواءً تصورناه وفرضناه أم لا. فيرتفع إشكال متابعة التطبيقات اللامتناهية، وانقطاعها في المراتب المتناهية.

(3) وهذا ردٌّ على إشكال التحريك.

مناقشة

أولاً: يبتني هذا الردّ على شرط الترتيب في برهان التطبيق. فهو بالتالي ردّ لإشكال الفضلة الموجّه إلى إعمال البرهان على الكثرة اللامتناهية المرتّبة. أما الموجّه على التطبيق في الكثرة غير المرتبة فهذا ليس ردّاً عليه. إذن، هذا الردّ مبيّن لأهمية شرط الترتيب في هذا البرهان، ومن ثمّ لدقة ما صنعه ابن سينا. فكأن شرط الترتيب هو نفسه الردّ على إشكال الفضلة (ردّاً إجمالياً)، وكأن ردّ اللاهيجي هذا هو التفصيل والبيان له (قارنه أيضاً مع مناقشة الرازي الماضية).

توضيح ذلك: لنلاحظ كلاً من (1) تعبيره "الفرض الإجمالي"، (2) وتصريحه بعدم الحاجة إلى التحريك[1]، (3) وأنه ليس في الأمر إلا تبديل نسبة بنسبة أخرى، (4) ثمّ بيانه لـ *الفرض الإجمالي* القائم على النسبة الجديدة بما يصحّ التعبير عنه رياضياً بـ **ص** = **س** + 5 (تمشياً مع مثاله)[2]، حيث **ص** هو الجزء من السلسلة الناقصة الذي يرتبط بـ **س** من السلسلة التامة، فيرتبط 6 من الناقصة بـ 1 من التامة وفقاً لـ 6 = 1 + 5؛ وبالمثل يرتبط 7 بـ 2، وهكذا. فجملة هذه الملحوظات تبيّن بدون لبس أنّ مراده هو وجود معادلة كلّية تربط كل واحد من أجزاء إحدى السلسلتين بواحد فقط من أجزاء الثانية بحيث لا يشترك جزءان من الأولى في جزء واحد من الثانية (وهذا ما يعبّر عنه الرياضيون بـ **التابع function**). وبالتالي، فكأنه يقول: حيث لا يوجد مثل هذا التابع لا يجري برهان التطبيق. ثمّ، بضمّ هذا إلى أن غير المرتبات ليس يوجد لها مثل هذا التابع، ينتج: أن برهان التطبيق لا يجري في غير المرتبات. فإذ لا قاعدة كلية تجري بفرض إجمالي واحد –في حالة غير المرتبات– فإنه لابد من إجراء فروض

---

[1] وهذا بحدّ ذاته ردّ على إشكال التحريك أيضاً. لكنه مما التفت إليه الرازي في **المطالب العالية**، كما أسلفنا.

[2] مثاله لإجراء برهان التطبيق يشتمل على حذف خمس أجزاء من الطرف المتناهي (ج2 ص314). وهذا في الحقيقة يجعل الأول (بعد الحذف) معادلاً للسادس من السلسلة الأصلية، لا الخامس كما في المتن. وذلك سهل.

تفصيلية غير متناهية؛ ولكن كل ما يمكن إجراؤه هو فروض تبقى متناهية مهما تزايد عددها، فيجري فيها إشكال الفضلة. لكن لنلفت إلى مسألة: هل يمكن ترتيب الكثرة اللامتناهية غير المرتبة، أم يستحيل ذلك؟ وتتمة الكلام في بحث الترتيب.

ثانياً: إنّ الذي يحققه شرط الترتيب بحيث يردّ إشكال الفضلة هو *دفعية* المقابلة بين أجزاء السلسلتين مقابل *تدرّجها*. فإشكال الفضلة (قد) يستقرّ في حالة التدرّج في التطبيق لا الدفعية فيه. أما الدفعية فيناسبها إشكال التحريك، وقد بان ضعفه.

ثالثاً: قوله "يصح ذلك الفرض الإجمالي ... بدون أن يتحرك عن مرتبة إلى أخرى" يتضمّن ردّه على إشكال التحريك. فهذا الردّ يدفع كلّاً من إشكالي الفضلة والتحريك؛ وهما الاعتراضان المعروفان على خطوة إجراء التطبيق (الخطوة الثانية) من البرهان. فهذا الجواب يتخلص من إشكال الفضلة بالدفعية؛ ويتخلص من إشكال التحريك بتفسير التطبيق بـ"اعتبار المناسبة" (التابع الرياضي).

رابعاً: هذا البيان للاهيجي نراه رداً حاسماً على كل من إشكال التحريك وإشكال الفضلة. فهو يخلى الميدان للإشكال الأساس. أعني تحقق انقطاع السلسلة المنقوصة وعدمه (كما سيأتي).

خامساً: إن هذا البيان للاهيجي –خصوصاً تعريفه للفرض الإجمالي– أظهر برهان التطبيق وإشكالاته على أقرب ما يكون من لغة الرياضيات المعاصرة.

ملاحظات أخرى

أولاً: إجابة الرازي مشروطة بالتزام المسلك الواقعي. إذ عليه تتحقق المطابقة في وعاء الواقع مستقلاً عن تصور كل متصوّر. وهي، من جهة أخرى، تستغني عن اشتراط الترتيب. فعلى المسلك الواقعي يجري التطبيق حتى في غير المرتّبات (كما سيأتي).

ثانياً: إجابة اللاهيجي مشروطة بالترتيب. فلا تجري في غير المرتبات. وهي غير مشروطة بالتزام الواقعية. فإن وجود الضابطة الكلية التي تعيّن لكل واحد من الناقصة واحداً يخصها من الزائدة يكفي لتحقق البناء التطبيق في الذهن. وهذه الإجابة هي الأوفق ببرهان التطبيق؛ وبالمسلك اللاواقعي الذي يستشف من عبارات ابن سينا وعامة الإسلاميين.

ثالثاً: لا يخفى أن المواقف الميتافيزيقية المتعلقة بالكائنات الرياضية لم تظهر صريحة منقحة إلا في القرن العشرين. اللهم إلا ما كان بين أفلاطون وأرسطو ومن تبعهما، مما يتعلق بالعدد والأشكال الهندسية. لكن هذه المناقشات المتداولة بين الإسلاميين والمتعلقة بالكثرات اللامتناهية تشهد بأنهم تصوّروا أصول هذه المذاهب بنحو ارتكازي ضمني ظهر تأثيره على هذه الحجج المتعلقة باللامتناهيات.

تنبيه: هناك مسألتان تتعلقان بمحدودية الذهن البشري في تعاطيه للاتناهي. **الأولى،** هي عدم قابلية الذهن للتصور التفصيلي للامتناهيات (ما عبّرت عنه الفقرات السابقة)، وهو أمر لا يخفى على العامة؛ **الثانية،** عمومية البديهيّات العقلية – مثل "الكل اعظم من الجزء" – للامتناهيات وعدم عموميتها لها، والكلام أعلاه لم يتناوله. وهي لعلها أرقى ما يبلغه النظر الفلسفي في مسألة اللاتناهي.

نسخة شيخ الإشراق من برهان التطبيق وعلاقتها بإشكال الفضلة

أجرى شيخ الإشراق تعديلاً على برهان التطبيق، ويبدو لنا منه أنه كان يستهدف – ضمن ما كان يستهدف – تلافي إشكال الفضلة. ولنسرد تمام صياغته للبرهان مع تمييز موضع التعديل بالخط المائل:

"**[النظرية:]** كل عدد آحاده موجودة معاً، وله ترتيب – وضعي أو طبيعي – يجب فيه النهاية. (أما الترتيب الوضعي فكما للأجسام ... وأما الطبيعي فكالعلل والمعلولات والصفات والموصوفات الموجودة المترتبة معاً).

[البرهان:] فإنا إذا وجدنا سلسلة موجودة غير متناهية من هذين، لنا أن نحذف – في العقل[1] – *من بين أي عددين اتفقا* عدداً متناهياً، *ونوصّل على الترتيب*؛ فنأخذ السلسلة معه [العدد المتناهي المحذوف] وليكن (ج) ودونه أخرى وليكن (ب)[2]. [عندئذٍ]:

[1] فإما أن يكون في *مقابلةِ* واحدٍ واحدٍ من أعداد (ج) واحدٌ واحدٌ من أعدادِ (ب)[3]؛ وهو محال، إذ زاد عليه (ج) بالعدد المحذوف.

[2] فلابد من التفاوت[4]؛ *وليس [التفاوت] في وسط الترتيب، للتوصيل*[5]. وكل تفاوت لأعدادٍ غير واقعٍ في وسطٍ [لسلسلة الأعداد] فهو [واقع] في جانبٍ [لتلك السلسلة]؛ فاستمرت سلسلة (ج)، [وسلسلة] (ب) انتهت دونها.

وزاد عليها (ج) بالقدر المتناهي، (وما زاد على المتناهي بمتناهٍ فهو متناهٍ) [فـ (ج) متناهٍ]" (**التلويحات**، مجموعة مصنفات شيخ إشراق ج1، ص20؛ أيضاً **اللمحات** ص127).

مناقشة: تجدر ملاحظة ما ذكره ابن كمّونة في شرحه لتلويحات شيخ الإشراق (ج2ص47) مقارناً بين هذه الصياغة لبرهان التطبيق والصياغة المتعارفة: "إنما قرّر البرهان على هذا الوجه دون الأول [المتعارف] لأنه يتمشّى فيما يُفرض عدم تناهيه في جهة واحدة، وفيما يفرض عدم تناهيه في الجهتين معاً؛ ولا كذلك ما قبله، فإنه يختصّ في الذي لا يتناهى من جهة واحدة فقط" (ابن كمونة (2009)، **شرح التلويحات العرشية لشيخ الإشراق**، تحقيق نجفقلي حبيبي، طهران).

---

(1) لاحظ أنه في نسخ أخرى – في مصنفات أخرى – جعل "في الوهم" بدلاً من "في العقل".

(2) أي أن (ج) هو اسم السلسلة قبل أن يحذف منها شيء، و(ب) هو اسم السلسلة بعد ما حُذف منها ذلك العدد المتناهي.

(3) أي أن تتحقق علاقة 1 إلى 1 بين (ج) و(ب). لاحظ صراحة التعبير وشدة قربه من التعبير الرياضي المعاصر.

(4) أي أن لا تتحقق المقابلة 1 إلى 1؛ فيكون شيء من (ج) ليس له شيء يقابله من (ب).

(5) فالتوصيل سدّ الفراغ الذي يوجب التفاوت في الوسط.

والشهرزوري في **رسائل الشجرة الإلهية** (ج2ص90–92) اختار صياغة شيخ الإشراق، لكنه لم يعلِّل هذا التعديل.

مع ذلك، فتعبيره "ليس [التفاوت] في *وسط* الترتيب، للتوصيل" يكاد أن يكون صريحاً في نظره إلى إشكال الفضلة. يؤيد ذلك أنه في نسخته التي أوردها في **اللمحات** ذكر: "وتوصل الطرفين توصيلاً عقلياً" (ص127س17). وهو واضح في كونه ردّاً على إشكال التحريك. فالذي يظهر هو أنه استهدف بتعديلاته على البرهان التخلص مما يرد عليه. ولا شك أن إشكال الفضلة هو أهمها.

ملاحظة تاريخية، في العلاقة الفكرية بين شيخ الإشراق والفخر الرازي: يشترك الفخر الرازي والسهروردي في التلمّذ في الفلسفة على يد مجد الدين الجيلي في مراغة (لم نعثر على مصدر أصيل يفيد بزمالة مباشرة بينهما، كما زعمه بعض المعاصرين). وكلاهما ناقد للفلسفة المشائية. والفخر الرازي عنون أهم كتبه الفلسفية بـ"المباحث المشرقية"، وشيخ الإشراق ادعى اتصال فلسفته بفلسفة حكماء الفرس (الشرقيين)، كما عبّر عن فلسفته بـ "حكمة الإشراق". وفي خصوص برهان التطبيق نجدهما قد تمسكا به، وعنيا بردّ الإشكالات عليه (كإشكالي التحريك والفُضلة)، خلافاً لأبي البركات. هذا، ولا شك في تأثرهما بآراء أبي البركات. لكنه لم يظهر، لنا، من الرازي موقف صريح تجاهه. أما شيخ الإشراق فقد اقذع عليه[1].

---

[1] ففي رسالة **المشارع والمطارحات** يعبّر: "وممن يشرع في ما لا يعنيه من المتأخرين ويريد أن يذبّ عن مذاهب لا يعرفها ولا يحيط بحجج أهلها إنسانٌ يسمّى بأبي البركات المتفلسف ..." (ص435-436)؛ ووصمه بأنه "خالف في هذا [المبحث المتعلق بإرادة الباري] البرهان ... وخالف مذهب اليهودية ... والإسلامية – التي انتقل إليها – "فلا عقل ولا قرآن" كما يقال ... ثم إن كان ينتسب إلى العلوم الحكمية فكان يجب عليه أن يطالعها أولاً ويضبط معانيها" (ص436)؛ بل بلغ به أن وصفه بـ"هذا المجنون القذِر" (ص437). وبرّر شدة قدحه فيه بقوله "ولو لا جسارة الرجل المذكور [أبو البركات] وشدة إقدامه في حقّ الباري على مثل هذه الأشياء وفي أمهات المسائل على خلاف البرهان ومذهب أهل التوحيد للخاصة والعامة ما قدحنا فيه هذا القدح. فإن المُباحث – بعد أن كان بشريّاً – ليس بعجب منه الخطأ؛ وأما رفض الحقّ الصريح بالوسواس فلا يُعذر عليه" (ص438). ومما يلفت النظر من كلامه عن أبي البركات استطراده في تعليل ضعف الحكمة في العصور

مقارنة، فندق هلبرت: صياغة الرازي لبرهان التطبيق تجعل تحقق التفاوت بين السلسلتين بزيادة قطعة متناهية إلى الطرف المتناهي من إحداهما (فتكون هي الزائدة)، بدلاً من حذفها من الطرف المتناهي من إحداهما (لتكون هي الناقصة): "... لنفرض نقطة معيّنة، ولنفرض أنه ابتدأ الخطّ من تلك النقطة، وذهب إلى غير النهاية. ثمّ *نزيد* على ذلك الخطّ ذراعاً آخر من الجانب الذي يلينا ..." (**المطالب العالية**، ج6 ص169). وهذه الصيغة مناسبة للمقارنة مع ما يُعزى إلى الرياضي الألماني هلبرت[1]. ويتمثل بـ (1) فندق يشتمل على عدد غير متناهٍ من الغرف؛ (2) كل غرفة من غرفه مشغولة بنزيل واحد. ثمّ، يراد إضافة نزيل جديد إلى الفندق دون إخراج أيٍّ من نزلائه الأصليين. فهل هذا ممكن؟ الجواب، إنه ممكن. فإن النزيل الجديد يُنزَل في الغرفة الأولى، ونزيل الغرفة الأولى يُنقل إلى الغرفة الثانية، وهكذا يُنقل نزيل كل غرفة إلى الغرفة التي تليها؛ وحيث لا غرفة إلا ووراءها غرفة، فلا نزيل يخرج من غرفة إلا وله غرفة بديلة. بعبارة أخرى، لن يفيض عدد النزلاء على عدد الغرف. فإذا اعتبرنا *التدرج* في نقل النزلاء كان تطبيق ذلك على إشكال الفضلة ظاهراً. فإنه بعد إخراج النزيل الأصلي من الغرفة الأولى وقبل نزوله الغرفة الثانية يشكّل هو الفضلة المذكورة في صيغة الرازي؛ ثمّ إذا أُخرج النزيل الثاني من الغرفة الثانية، وقبل نقله إلى الغرفة الثالثة، يشكّل هو تلك الفضلة. وهكذا كل نزيلٍ يشكّل الفضلة في مرحلته، ابتداءً من الغرفة الأولى

الأخيرة. فمما قاله "وسبب انقلاع الحكمة عن الأرض أكثره كان [1] ظهورَ طائفة من المتفلسفة وتطويلهم في الأقاويل التي اشتغل الناس بها عن الحكمة، وقدحهم في من كان أفضل منهم وأعلم من الأقدمين؛ [2] وسعيُ جماعةٍ في قلع العلوم عن بابل وفارس وغيرهما من النواحي، فأصلحوا أشياء حسنة مهمة، وأفسدوا ما هو أحسن منها، لأمر قدّره الله سبحانه وتعالى. فأصبح المنتسبون إلى الحكمة غافلين عن أسرارها، وانقطع النور عنهم" (ص438). ونراه في نقده هذا يحوم في بنده الأول حول ابن سينا (يؤيده تتمة الكلام في نفس الصفحة) ومسلكه العقلي الصرف غير الملتزم بالتهذيب الأخلاقي الزهدي؛ وفي بنده الثاني يحوم حول ما جرى من محو الفلسفات الشرقية القديمة. لاحظ أن النشرة المحققة قرأت "وسَعَى جماعةٌ ...". وهذه الفقرات فيها بيان للجانب العملي (الرياضات النفسانية) من المنهج الإشراقي.

(1) أنظر Smullyan, R. (1992), p. 209-212; Moore, A. W. (2001), p. 9.

باتجاه اللاتناهي. هذا إذا اعتبرنا التدرج. أما إذا اعتبرنا *الدفعية* في النقل كان المثال أنسب بما سيأتي (الاعتراض الرابع).

أما بحسب الصيغة الأصلية لبرهان التطبيق، حيث تُقتطع (بدلاً من أن تضاف) قطعة من الطرف المتناهي، فيمكن تعديل إشكال الفندق لينطبق عليه، كما يلي. إذا أُغلقت الغرفة الأولى للترميم، فهل يمكن إسكان نزيلها في نفس الفندق بدون إخراج نزيل آخر؟ والجواب نعم، فإنقاص عدد متناهٍ من الغرف يعادل زيادة عدد متناهٍ من النزلاء. فههنا أيضاً تتحقق الفضلة بنفس تحققها في الصيغة السابقة.

فهذه المقارنة تظهر الطبيعة الرياضية الصرفة لإشكال الفضلة. مقابل إشكال التحريك الأقرب إلى أن يكون من المستوى الطبيعي.

هذا، والاعتراضات الثلاثة التالية تشترك في نفيها تحقق الانقطاع للناقصة. فهي تعارض الخطوة التالية من الاستنتاج (النص من نسخة **طبيعيات الشفاء**، وله ما يناظره في النسخ الأخرى):

> [.1.2] فإن كان (أب) مطابقاً لـ (ج ب) إلى غير النهاية - [والحال أن] (ج ب) جزءٌ أو بعضٌ من (أب) - فـ[يلزم أن يكون] الكلّ والبعض متطابقان، هذا خُلف.

وقد مرّ (في تحليل البرهان) أن هذه الخطوة المثبتة لانقطاع الناقصة لا تتمّ إلا بثبوت الأصول التالية: (1) أصل التثليث يعمّ اللامتناهيات؛ (2) المساواة بين جملتين هي عين تحقق المقابلة واحداً لواحد بينهما (أو هي، على الأقل، تلازمه)؛ (3) التفاوت (عدم المساواة) يستلزم انقطاع الناقصة المرتّبة؛ (4) أصل "الكل أعظم من الجزء" يعمّ اللامتناهيات. فإنه بموجب (4) و(1) يُحكم بعدم المساواة بين التامة (الكل) والناقصة (الجزء)؛ ثمّ بموجب (2) يحكم بعدم تحقق

التقابل واحداً لواحد بينهما، ومن ثمّ – بموجب (3) – يحكم بانقطاع الناقصة. إذن، منع انقطاع الناقصة يقوم على منع شيءٍ من هذه الأصول. والاعتراضات التالية متجهة على كل واحد من الأصول الثلاث الأُوَل، وفي ضمنها ما يتعلق بالأصل الرابع. وهي لعلها تعبّر عن أعلى مرحلة بلغها الإسلاميّون في تصّور اللاتناهي وأحكامه.

وأقدم تقرير نعرفه لهذه الاعتراضات هو تقرير التفتازاني (ت 793هـ) في **شرح المقاصد**. وذلك في نصين: أحدهما ضمن مناقشته برهان التطبيق، والآخر ضمن مناقشته برهان الآحاد والألوف للسمرقندي. ويمتاز الأخير بإيجازه وبشموله للاعتراضات الثلاثة مرتّبة. إذ يقرر[1]:

"[**.3**] منع [القضية] المنفصلة القائلة بأن "هذا مساوٍ لذاك أو أكثر [منه] أو أقل [منه]"، فإن التساوي والتفاوت من خواص المتناهي؛ و

[**.4**] إن أريد بالتساوي مجرد "أن يقع بإزاء كل جزء من هذا جزءٌ من ذاك" فلا نسلم استحالته فيما بين العدّتين [عدّة الآحاد غير المتناهية وعدّة الألوف غير المتناهية] – كما [لا نسلم استحالته] في الواحد إلى ما لا يتناهى [السلسلة التامة] والعشرة إلى ما لايتناهى [السلسلة الناقصة] – وكون أحدهما [وهو عدة الآحاد] أضعاف الآخر [وهو عدة الألوف] لا ينافي التساوي بهذا المعنى[2]. و

[**.5**] لو سُلِّمت [استحالة التقابل واحداً لواحد] فمنع كونه منقطعاً[3]، فإن السلسلة إذا كانت غير متناهية كان بعضها الذي من الجانب غير المتناهي

---

(1) ابتداء ترقيمها من (3) هو باعتبار ترتيبها ثالثاً - بعد إشكالي التحريك والفضلة - في جملة الاعتراضات التي يتناولها هذا الفصل. وفيما يلي، الاعتراض الواحد يحتفظ بنفس ترقيمه ولو تكرر بصيغ مختلفة.

(2) "كون أحدهما أضعاف الآخر" أراد به أنه في السلسلة اللامتناهية عدة آحاد هذه السلسلة هي أضعاف عدة ألوفها (فمقابل كل ألف واحدة توجد ألف من الآحاد). فهذا مختص ببرهان الآحاد والألوف. أما قوله "كما في الواحد إلى ما لا يتناهى والعشرة إلى ما لا يتناهى" فهذا هو المتعلق ببرهان التطبيق. والمراد أن هذا التفاوت لا يمنع تحقق التقابل بينهما واحداً لواحد.

(3) أي ندعي أن السلسلة الناقصة لا تنقطع، ولو لم يتحقق التقابل واحدً لواحد بينها وبين التامة. وهذا متعلق ببرهان التطبيق.

أيضاً غير متناهٍ؛ وكذا [لا تنقطع] عدة ألوفها أو مئاتها أو عشراتها[1]" (ج2 ص 130-131).

وفيما يلي مناقشة مفصلة لهذه الثلاث - محذوفاً منها ما يختص ببرهان الآحاد والألوف - بنفس الترتيب والترقيم.

3. الاعتراض الثالث: مبدأ التثليث لا يعمّ اللامتناهيات

يقرر المبدأ الرياضي المعروف بمبدأ التثليث trichotomy principle أن: كل كميتين **ب** و**جـ** تتحقق بينهما بالضرورة واحدة بالضبط من العلاقات الثلاث التالية: **ب** = **جـ**، **ب** > **جـ**، و **ب** < **جـ**. والإسلاميّون يعبرون عن هذا المبدأ بـ "التساوي والتفاوت"، فيثنّون. وربط بهمنيار مبدأ التثليث بهذه التثنية: "واعلم أن مقابل المساوي هو "غير المساوي" [المفاوت]؛ ثم "غير المساوي" يعمّ الأكبر [من الآخر الذي لا يساويه] والأصغر [من ذلك الآخر] ... عمومَ اللوازم[2]" (**التحصيل** ص370).

ولا خلاف على بداهة مبدأ التثليث – أي ضرورة صدقه بلا برهان – بالنسبة إلى الكميات المتناهية. أما بالنسبة إلى عمومه للكميات غير المتناهية (بمراتبها التي فيها القابل للعدّ وفيها غير القابلات له) فلا تسالم على بداهته، ولا على قبوله للبرهان، لا قديماً ولا حديثاً. وهذا تماماً هو مغزى هذا الاعتراض.

---

(1) هذا متعلق ببرهان الآحاد والألوف. فالآحاد المقابلة تماماً لعدد الألوف في السلسلة هي لا تنقطع (مع أنها بمثابة خارج القسمة على الألف من مجموع جميع آحاد السلسلة). وكذلك حكم الآحاد المقابلة لعدة العشرات والمقابلة لعدة المئات.

(2) المراد بـ"عموم اللوازم" أن التفاوت لازم عام لكل من الأكبرية والأصغرية، غير خاص بأي منهما. وهذا مثل "الماشي" الذي هو لازم لكل من الإنسان والحصان، فهو لازم عامّ؛ مقابل "الضاحك" الذي لازم للإنسان فقط، فهو لازم خاص.

تقرير الاعتراض الثالث

"[**.3**] منع [القضية] المنفصلة[1] القائلة بأن "هذا [اللامتناهي] مساوٍ لذاك [اللامتناهي] أو أكثر [منه] أو أقل [منه]"، بأن "التساوي والتفاوت" من خواص المتناهي" (**شرح المقاصد** ج2 ص131).

والمراد أن مبدأ التثليث لا يعمّ اللامتناهيات. فلا يجوز إجراؤه على التامة والناقصة وقد فرضتا لامتناهيتين. بالتالي، فليس يصح أن يقال في الناقصة إنها أصغر من التامة، كما لا يصح أيضاً أن يقال فيها إنها مساوية لها (اللهم إلا بمعنى أنهما لا متناهيتان). وبانتفاء التفاوت، ينتفي الحكم بانقطاع الناقصة دون التامة.

وحكى التفتازاني جوابهم عنه[2]: بـ"دعوى الضرورة [البداهة] في أن كل جملتين [سواءً كانتا متناهيتين أو غير متناهيتين أو مختلفتين] إما متساويتان، أو متفاوتتان بالزيادة والنقصان" (**شرح المقاصد** ج2 ص122؛ واستنسخه القوشجي: ص122س19-20).

ملاحظة: المتمسك بثبوت عمومية مبدأ التثليث لم يستدل على دعواه عموميةَ مبدأ التثليث للامتناهيات، بل هو صرح ببداهته (ضرورته). كذلك المانعُ لعموميته اكتفى بتقرير المنع ولم يستدل عليه (وظاهر ذلك اعتماده بداهة عدم العمومية). فههنا دعويان بالبداهة متعارضتان. ويُتصوّر فيما بينهما رأي ثالث: التوقف عن البتّ بأي منهما. ولهذا الثالث فرعان: الأول: أن قضية عمومية مبدأ التثليث للامتناهيات وعدمها هي قضية برهانية (نظرية)، لا بديهية (ضرورية). فيكون التوقف مغيّاً بوجدان البرهان على إحدى الدعويين. الثاني: أنها بديهية،

---

[1] والتعبير بالمنفصلة هو باعتبار الصورة المنطقية لمبدأ التثليث. التي هي "كذا أو كذا أو كذا".

[2] قرر التفتازاني إشكال "رفض تعميم مبدأ التثليث للامتناهيات" الذي نحن فيه ضمن مناقشته لبرهان الآحاد والألوف، وهو هناك لم ينقل رداً عليه. وهذا الردّ - بادعاء الضرورة - قرره التفتازاني في سياق الردّ على الاعتراض الرابع (التالي ذِكْره). (لذلك عبّرنا عن هذا الردّ بأنه "يصلح" رداً على هذا الإشكال). وهذا، لعله، مظهر للتداخل في هذه المفاهيم الرياضية لديهم.

وأحد الطرفين المدعيين للبداهة مصيب والآخر مخطئ. غاية الأمر أن تمييز البديهي الحقّ ملتبس غير ظاهر. وبذلك يصعب الإجماع على القول المصيب[1].

مقارنة

أولاً: ادعى گاليليو (1642 م) عدم شمول مبدأ التثليث للامتناهيات. وبذلك الادعاء ردّ على إشكالات اللاتناهي (Feferman, A. & S. Feferman 2004, p. 45). فهو موافق للقائلين بهذا الاعتراض.

ثانياً: حكم كانتور بعدم بداهة عموم مبدأ التثليث للامتناهيات، وبصعوبة البرهنة عليه: "نظرية أن أي عددين **a** و **b** [متناهيين أو غير متناهيين، أو مختلفين] تتحقق بينهما بالضرورة واحدة من هذه العلاقات الثلاث [المساواة، وأكبر من، وأصغر من] هي ليست أبداً بديهية، والبرهنة عليها صعبة" (Cantor 1955, p. 90).

ثالثاً: يعبّر الرياضيون المعاصرون عن هذا المبدأ بـ*نظرية التقايس*. ويقرّرون أن أنظمة علم المجموعات المتعارفة اليوم (ونموذجها نظام زيرميلو– فرانكل) لا تكفي لإثباتها ولا لإبطالها. بالتالي، إما أن تُفرض هي نفسها مسلمةً في النظام الرياضي، أو يُقوّى النظام الرياضي بمسلمات جديدة[2] تمكّن من البرهنة عليها. وتلك المسلمات ليست بأقل منها إشكالاً من حيث البداهة وعدمها. والمرشّح لذلك تحديداً هو *مسلمة الانتقاء* (الآتي الكلام فيها)[3].

---

(1) البداهة والضرورة باصطلاح الحكماء لا تعني أن يهتدي إليها كل أحد بحيث لا يقع فيها مطلق الاختلاف. بل حدّها أنها لا تقبل الاستنتاج مما هو أقدم منها معرفة (وإن قبلت التنبيه بما يلازمها مما هو أكثر تداولاً). ووقوع الخلاف فيها يرجع إلى الاختلاف في تصوّر طرفيها. وبديهي التصديق قد لا يكون بديهي التصور. وكثير من خلافات فلاسفة العصر الحديث، خصوصاً اعتراضات الحسيين على العقليين منشؤها اعتقادهم أن البديهي هو الـ"مُجمع عليه".

(2) المسلمات في الأنظمة الصورية هي صياغات صورية للبديهيات.

(3) كنموذج، انظر الكتاب الأكاديمي:

4. الاعتراض الرابع: المطابقة واحداً لواحد متحقّقة بين اللامتناهيات المتفاوتة

مضمون هذا الاعتراض هو أن التلازم بين *المساواة* و*التكافؤ* (المطابقة: المقابلة واحداً لواحد) لا يعمُّ اللامتناهيات. فالجملتان اللامتناهيات قد *تتفاوتان* من جهة و*تتكافآن* من جهة أخرى (تتحقق المطابقة بينهما). وهذا يشمل الكلَّ والجزء اللامتناهيين. فالكلّ *أعظم* من الجزء من جهة، والجزء *يكافئه* بالمطابقة من جهة أخرى. بالتالي، الجملة الناقصة في برهان التطبيق وإن لم تساو التامة، فإنها تكافؤها فلا تنقطع عنها. فلا يتم البرهان. فهذا الاعتراض يُبقي مبدأ التثليث، ومبدأ "الكلّ أعظم من الجزء" على حالهما؛ ويبطل تعريف ابن سينا للمساواة بالتكافؤ (المطابقة: المقابلة واحداً لواحد). وبيان التفتازاني يفيد تتميمهم الاعتراض بقبولهم جعل اللفظ "المساواة" مشتركاً بين هذين المعنيين. فيستعمل تارة بمعناه المتعارف، وأخرى بمعنى التكافؤ (تعريف ابن سينا). كذلك يضيف تتميماً آخر، يفيد تمييزهم قسمين من الزيادة. أحدهما يحصل به تفاوت مانع للتكافؤ (الزيادة التفوقية)، والآخر يحصل بها تفاوت غير مانع له.

تقرير الاعتراض: قرّر التفتازاني هذا الاعتراض بتقريرين: **الأول** مفصّل، يرد به على برهان التطبيق:

"[**.4**] إنا نختار إنه يقع بإزاء كل جزءٍ من [السلسلة] التامة جزءٌ من [السلسلة] الناقصة؛ ولا نسلّم لزوم تساويهما [لكي يتحقق ذلك[1]]. لأن [تحقق] ذلك كما يكون للتساوي *فقد يكون لعدم التناهي*.

[**'4.**] وإن سمّي مجرد ذلك [أن يقع بإزاء كل جزء من التامة جزءٌ من الناقصة] تساوياً فلا نسلم استحالة [تحقق] ذلك [التساوي (التكافؤ)] فيما بين [اللامتناهيتين] التامة والناقصة (بمعنى نقصان شيء من جانبها المتناهي).

Smith, D. et. Al., 2011, *A Transition to Advanced Mathematics*, 7th. Ed., Brooks Cole; (P. 268).

(1) أي وقوع كل جزء من التامة بإزاء جزء وحيد من الناقصة، وبالتالي تحقق المقابلة واحداً لواحد.

[4".] وإنما *يستحيل* [تحقق] ذلك [التساوي (التكافؤ)] في الزائدة والناقصة [إذا كان التفاوت] بمعنى كون عدد إحداهما *فوق* عدد الأخرى. وهو [كون عدد إحداهما فوق عدد الأخرى] *ليس بلازم* فيما بين غير المتناهيين، وإن نقصت من أحدهما ألوف" (**شرح المقاصد** ج2 ص122؛ واستنسخ القوشجي الفقرة **[4]** فقط، القوشجي (879هـ)، **شرح تجريد العقائد**، ص122س15–16). إذن، غير المتناهي لو نقص منه ألوف فهو قبل النقص كهو بعده.

وتقريره **الثاني** مجمل:

"**[.4]** إن أريد بالتساوي مجرد "أن يقع بإزاء كل جزء من هذا جزءٌ من ذاك": فلا نسلم استحالته... في الواحد إلى ما لا يتناهى والعشرة إلى ما لايتناهى..." (**شرح المقاصد** ج2 ص 130–131). ومعنى قوله "... فلا نسلم استحالته" هو: لا نسلم أن تحقق المقابلة واحداً لواحد محالٌ بين الجملتين.

وقرّره الچلبي (860هـ) أيضاً:

"**[.4]** إن أريد به [كون الناقصة كالزائدة] عدم قصورهما عن وقوع كل جزء من أحدهما بمقابلة كل جزءٍ من الآخر: فقد لا نسلم استحالته[1]، فإن ذلك[2] من عدم التناهي[3] لا من التساوي في المقدار" (**حاشية الچلبي على شرح المواقف** ج4 ص168).

بيان وتحليل

أولاً: الفقرة [.4] في عبارتي التفتازاني وعبارة الچلبي تقرر المطابقة واحداً لواحد بين التامة والناقصة. وبالتالي عدم انقطاع الناقصة. فلا يتم برهان التطبيق لقيامه على انقطاع الناقصة.

---

(1) أي لا نسلم استحالة أن تكون الناقصة كالزائدة بهذا المعنى.

(2) عدم قصورهما عن وقوع جزء من إحداهما مقابل جزء من الآخر.

(3) في المطبوع "عدم اللاتناهي" وهو خطأ.

ثانياً: كل من عبارة التفتازاني "... ولا نسلم لزوم تساويهما..." وعبارة الچلبي "... لا من التساوي في المقدار" هي ردّ على دعوى أن الناقصة جزء من التامة (بالفرض)، فهي أصغر منها ولا تساويها (بـ"الكل أعظم من الجزء" والتثليث)، فلا يتحقق التكافؤ بالمقابلة واحداً لواحد (بتلازم التكافؤ والمساواة). ومضمون الردّ أنه يجوز، في اللامتناهيات، *اجتماع التفاوت من حيث الكثرة* مع *التكافؤ من حيث المطابقة*. أي أن يجتمع جريان مبدأ التثليث (فتتفاوت به الناقصة والتامة) مع التكافؤ (فتتقابلان واحداً لواحد). وهو يتضمن رداً لتعريف المساواة بالتكافؤ (تعريف ابن سينا). وبتفارقهما في اللامتناهيات.

ثالثاً: الفقرة [4′.] فيها **تميم أول** لهذا الاعتراض: إننا لا نسمّي وقوع جزء من الناقصة بإزاء كل جزء من التامة (تحقق المطابقة بين التامة والناقصة) مساواةً. بل نقول إن التامة والناقصة *متطابقتان*، ولا نقول إنهما *متساويتان*. لكنه إن اخترتم تسمية ذلك التطابق مساواةً فإننا لسنا نأبى أن نقول إن التامة والناقصة متساويتان (بهذا المعنى الخاص). فهي صريحة في تمييز معنيين لـ *يساوي*؛ وفي عدم تلازمهما في اللامتناهيات. يترتب على ذلك تحقق الاشتراك اللفظي في لفظ المساواة، بين هذين المعنيين. ويترتب أنه قد تكون الكميّتان متساويتين ومتفاوتتين في آن، لكن بمعنيين مختلفين.

رابعاً: معنى الفقرة [4″.][1]: التفاوت الذي يمنع المطابقة هو الذي *يفوق* فيه عددُ أجزاء الزائدة عددَ أجزاء الناقصة. واللامتناهية التامة *لا تفوق* اللامتناهية التي أُنقِص منها بشيء متناهٍ، ولو كان بمقدار الألوف. فإنه تبقى الناقصة لامتناهية ومطابقة للتامة. ويفهم منه أن الأمر كذلك إذا زيد إلى إحداهما شيءٌ متناه، ولو كان بمقدار الألوف. فهذه الفقرة صريحة في: 1) تمييز نحوين من الزيادة المتحققة بين جملتين (ولو كانتا لامتناهيتين): أحدهما، ما يحصل به

---

(1) ولعلنا لا نجد في كلام من تأخر عن التفتازاني مثل هذه الفقرة، كما لاحظنا استغناء القوشجي عن نقلها واكتفائه بالفقرة السابقة عليها. وهي في الحقيقة صعبة التفسير، لكنها هامة.

تفوّق الزائدة على الناقصة؛ والآخر، ما لا يحصل به ذلك *التفوّق*. 2) وفي أن *الزيادة التفوقية* هي وحدها التي تمنع تحقق المقابلة احداً لواحد، دون الزيادة الأخرى. 3) وفي أن اللامتناهية إذا أنقص منها قدرٌ متناهٍ – ولو بلغ الألوف – فإن التفاوت بين نسختيها التامة والناقصة لا يمثل *زيادة تفوّقيّة*. بالتالي، لا يمنع من تحقق المقابلة واحداً لواحد. وهذا **تتميم ثان.**

يترتب على ذلك أن التفاوت بين المجموعات اللامتناهية قسمان: تفاوت غير تفوقي، وآخر تفوقي. وأن معيارهما هو قبول المطابقة: المقابلة واحداً لواحد (غير تفوقي)، وعدم قبوله (تفوقي). (ولنا أن نقول أن الكل اللامتناهي أعظم من جزئه اللامتناهي بالتفاوت غير التفوقي.) ونحن نتصور التفتازاني يعدّ التفاوت بين الأعداد الزوجية وجملة الأعداد الصحيحة من مصاديق التفاوت غير التفوقي. لكنه، لم يبرز مصداقاً للتفاوت التفوقي. ومنذ كانتور اعتبر التفاوت بين كل مجموعة ومجموعة جميع مجموعاتها الجزئية تفاوتاً لا تتحقق معه المقابلة واحداً لواحد (تفاوتاً تفوقياً باصطلاح التفتازاني). ومن أظهر امثلتها التفاوت بين الأعداد الحقيقية والصحيحة.

متابعة، في إرجاع مبدأ "الكل أعظم من الجزء" إلى مبدأ "تفاوت الوجود والعدم": منشأ دعوى التفاوت بين التامة والناقصة هو كون الناقصة جزءاً من التامة. أي أنه يلزم إجراء أصل الكل والجزء أولاً ثم إجراء مبدأ التثليث (وهذا مغزى ما صنعه الكندي ثم ابن سينا من مقايسة بعض الشيء إلى كله لكي يثبت التفاوت). إذن، يلزم الإقرار بعموم مبدأ الكل والجزء للامتناهيات، كما يلزم الإقرار بعموم مبدأ التثليث لها. والاعتراض على جريان مبدأ التثليث على اللامتناهيات يلازم الاعتراض على جريان مبدأ الكل والجزء عليها.

وتابع السيالكوتي (1090هـ) ابنَ سينا في إبطال تحقق المقابلة بين التامة والناقصة، لأن تحقق المقابلة تستلزم أن "لا يكون الجزء جزءاً ولا الكلّ كلاً"

(**حاشية شرح المواقف** ج4ص168). لكنه أضاف تعليلاً لمبدأ الكل والجزء: "ويكون وجود الزيادة كالعدم [كعدم وجودها]"[1]. بعبارة أخرى، هو قضى بالتلازم بين تحقق المقابلة واحداً لواحد و"قضية تساوي الكل والجزء"، ثم بالملازمة بين تساوي الكل والجزء وقضية "تكافؤ الوجود والعدم". بالتالي، قضى بأن بداهة بطلان قضية تكافؤ الوجود والعدم تستلزم ثبوت قضية تساوي الكل والجزء (تبعاً، لا بداهة)؛ وهذه بدورها تستلزم بطلان تحقق تلك المقابلة بين التامة والناقصة. فهو قد جعل قضية الكل أعظم من الجزء غير بديهية، بل مترتبة على بديهية هي تفاوت الوجود والعدم، وأن الوجود ذو أثر. (وإن أمكن أن يقال أن إرجاعه قضية "الكل أعظم من الجزء" إلى "عدم تكافؤ الوجود والعدم" إنما هو من باب التنبيه لا النظر والاستنتاج).

على أن النوبختي قد سبق إلى هذا التعليل. حيث عبر في كتاب **الياقوت** (حوالى القرن السادس) عن برهان التطبيق هكذا: "وبطلان التسلسل بفرض نقصان جملة، فإما لا يؤثر [النقصان] أو يؤثر، وكلاهما محالان" ("الياقوت" ضمن **أنوار الملكوت** ص34). وفسّره العلامة الحلّي: "قوله (وكلاهما محالان) أي التأثير [تأثير النقصان] وعدمه [عدم تأثير النقصان]: أما [محالية] عدم التأثير فبالضرورة؛ فإنا نعلم أن الشيء مع غيره [أي مع وجود غيره] ليس كهو لا مع غيره [أي مع عدم غيره]" (**أنوار الملكوت** ص35). فالجملة الناقصة مع القدر المحذوف منها (المعدوم) ليست كنفسها من دون ذلك المحذوف. والمناقشة في بداهة عمومية مبدأ "الكل أعظم من الجزء" للامتناهيات متفرعة على بداهة صدقها في حد ذاتها. إذ يجوز أن تكون صادقة ولا يكون صدقها بديهياً حاصلاً بمجرد التصور، بل مستنتجاً من صدق أخرى، كمبدأ تفاوت الوجود والعدم. وهو،

---

(1) وعبارته : "لأنه [في حالة تحقق التقابل واحداً لواحد] يوجد في كل واحدة منهما ما يوجد في الأخرى. فلا يكون الجزء [أي الجملة الناقصة] جزءاً ولا الكل [الجملة التامة] كلاً؛ *ويكون وجود الزيادة [الآحاد الزائدة في التامة] كالعدم [كعدم وجودها في الناقصة]*".

لا شك، أولى بالبداهة من مبدأ "الكل أعظم من الجزء" (خصوصاً مع اعتبار عموميّته للامتناهيات). ولا يخفى أن ترتيب مبدأ الكل أعظم من الجزء على بداهة تفاوت الوجود والعدم أولى من ترتيبه على مبدأ قبولهما التقابل واحداً لواحد.

مقارنة واستدراك

أولاً: قرّر كانتور أنه: "ليس من التناقض – كما هو حاصل في الكثرات اللامتناهية – أن تكون كثرتان إحداهما جزءٌ من الأخرى ويكون لهما نفس العدد الكاردينالي. أنا أرى أن عدم اعتبار هذه الحقيقة هو العائق الأساس أمام تقديم الأعداد اللامتناهية" (Cantor 1955, p. 75)[1].

ثانياً: زعم رسل أنه لم يتبيّن إلا في عصره أن قضية "الكل أعظم من الجزء" ليست بديهية ولا حتى صادقة، لبطلانها عند تطبيقها على اللامتناهيات (cf Russell, B. 1956, p. 1578). كذلك زعم شمسي أن هذه القضية المسلمة بقيت محل التصديق التام لا يُشك فيها. وأن تعريف كانتور للامتناهيات (المجموعة اللامتناهية هي التي تقبل المساواة مع بعض أجزائها) بقي موضع رفض من قبل الفلاسفة الذين وجدوه متعارضاً مع هذه البديهية (cf Shamsi, 1975, p.126).

وما عرضناه: 1) يبطل هذه الادعاءات التاريخية المفتقرة إلى استقصاء تاريخ الفكر الرياضي الفلسفي لدى الحكماء والمتكلمين الإسلاميين. 2) ويقوّم ملازمتهم بين تحقق المقابلة واحداً لواحد وبين بطلان عمومية مبدأ "الكل أعظم من الجزء" للامتناهيات. فهذه المقابلة لا تحقّق المساواة بجميع معانيها. ورسل نفسه **قرر** وجود معاني عدة للفظة المساواة. وميّز خصوصاً بين معنيين. أحدهما المساواة بمعنى الهوهوية (العينية) المتحققة بين الشيء ونفسه. والأخرى بمعنى التقابل

---

[1] النص لكانتور نفسه. لكنه اقتباس أورده جوردان في مقدمته المفصلة لهذا الكتاب لكانتور.

واحداً لواحد. وهو قد اعتبر أن بعض المناقشات في اللامتناهيات مبنية على مغالطة الاشتراك اللفظي في المساواة.(Russell 1919, P.80–81) . 3) كما يلفت إلى محاولة الإسلاميين إرجاع هذا المبدأ الرياضي إلى المبدأ الميتافيزيقي الأكثر بداهة "عدم تكافؤ الوجود والعدم". وهي لعلها من منفرداتهم.

مقارنة واستدراك (للفقرة 4″)

حكى سورابجي ردّ الفلاسفة الوسيطين على إشكال الجمع بين كون الزمان لا متناهياً من جهة الماضي وكونه في حالة تزيّد مستمرّ في جهة الاستقبال (إشكال تزيّد اللامتناهي): "... في القرن الرابع عشر ... ابتدأت محاولات إيجاد معنى [لأكبر] يصح بموجبه أن يقال عن مجموعة لا متناهية أنها *أكبر* من [لامتناهية] أخرى؛ ومعنى [آخر لأكبر] لا يصح بموجبه ذلك. [فتوصلوا إلى أنه] يصح أن يقال [عن مجموعة لامتناهية] إنها أكبر [من لامتناهية أخرى] بمعنى أنها تشتمل على جميع عناصر الأخرى، مع اشتمالها على عناصر إضافية *إلى* تلك العناصر besides. لكنه لا يصح أن يقال عن مجموعة لا متناهية أنها [أكبر بمعنى أنها] تشتمل على عناصر هي *ما بعد* [أو *ما فوق*][1] العناصر المشتركة"[2] (*ultra*) beyond. وبيّن الفكرة بتشبيه: "تخيّل جميع السنوات الماضية مبتدأةً من الآن وهي تمتد من عينك اليسرى آخذة في التقهقر باتجاه الماضي غير المتناهي؛ [وتخيل أيضاً] نفس السنوات الماضية مبتدأةً من السنة القادمة وهي تمتد من عينك اليمنى آخذة في التقهقر كذلك. عندئذٍ، يكون أحد العمودين *أكبر* من الآخر بمعنى أنه يشتمل على عنصر إضافي *إلى* [العناصر المشتركة بينهما]، هو تحديداً السنة القادمة. لكنه ليس أكبر من الآخر بمعنى أنه

---

(1) أو ما وراء، أو ما يتعدى، أو ما يجاوز.

(2) (Sorabji 1983, pp. 217-218; 2005, pp. 175-176). والنص منقول من كتابه 1983.

يمتد إلى ما بعده [ويتجاوزه] من الطرف الآخر. لأن كلا العمودين لا طرفاً آخِر له"[1].

وهو كان قد قرّر في (Sorabji 1983, p. 218) صريحاً: "إنني لا أعلم بأية محاولة تمت قبل القرن الرابع عشر ونجحت في إيجاد معنى مقبول لفكرة أن لامتناهٍ ما يكون أكبر من لا متناهٍ آخر". ثمَّ – في 2005 – أضاف: "هذه المقابلة بين *إلى* و*ما بعد* لم تكن متوفرة لأرسطو، الذي نفى – ما أُثبت ههنا– أن مجموعة من الكثرة اللامتناهية يجوز أن تكون *جزءاً* من مجموعة أخرى من كثرة لا متناهية ... هذه المقابلة موجودة لدى المفكرين اللاتين من القرن الرابع عشر ... لكن [قد أُشير إليّ] أن غروسيتستي Grosseteste في رسالته عن الضوء في النصف الأول من القرن الثالث عشر قد عرف – وأنا[2] أفترض أن ذلك من *مصادر عربية*– أن هناك أحجاماً مختلفة للامتناهيات. إن أعمال ابن الهيثم كانت قد نقلت إلى اللاتينية، واعتقاده بأن الضوء يشعّ في جميع الجهات من جميع النقط يستلزم كثرة من اللامتناهيات ...[3] وربما كان أرخميدس من الذين فهموا المسألة ..." (Sorabji 2005, p. 176).

ملاحظة: تقسيم الوسيطين الزيادة بقسميها اللذين حكاهما سورابجي يناظر التقسيم الثنائي المذكور في نص التفتازاني أعلاه، بحيث يقوى الظنّ أن هذا الأخير هو الأصل لذاك. أما جواز الزيادة على الطرف المتناهي من اللامتناهي في أحد طرفيه فهو تنقيح ابن سينا حكمَ أرسطو بعدم جواز الزيادة على الامتداد اللامتناهي مطلقاً. فلا نكاد نشك في استفادة الوسيطين ذلك من ابن سينا (انظر الفصل الثاني عشر) وتطبيقهم إياه على تزيّد الزمان من جهة الحال. هذا، ولو

---

(1) Sorabji 2005, p. 175; cf. 1983, p. 217

(2) ضمير المتكلم يعود إلى سورابجي.

(3) المحذوف في هذا الموضع هو حكايته عن رشدي راشد لرأي ابن قرة، والذي نقلناه في كلامنا عن ابن قرة.

أطلع سورابجي على ما أوردناه من مثل نصوص ابن سينا، ونص التفتازاني أعلاه، لما تكلّف التفتيش عن مصادر للوسيطين في غيرها.

استطراد تاريخي: لم نجد أثراً لهذا الاعتراض –الأهم– في **التجريد** وشرحه، ولا في **حكمة العين**، ولا **الصحائف الإلهية**، وصولاً إلى **تسديد القواعد** (المشهور بالشرح القديم لكتاب تجريد الاعتقاد للخواجة الطوسي) الذي ألفه شمس الدين الإصفهاني قبل سنة 724هـ[1]؛ أي في الربع الأول من القرن الثامن. ناهيك عن السابقة عليها. هذا، و**شرح المقاصد** ألفه التفتازاني على مرحلتين فصلت بينهما مرحلة واجه فيها ما منعه عن الاشتغال به[2]؛ فهو بتمامه – على الغالب– من نتاج النصف الثاني من القرن الثامن. فلابد أن هذا الاعتراض قد نشأ في الربعين الثاني والثالث من ذلك القرن (وهي الفترة التقريبية الفاصلة بين كتابي الإصفهاني والتفتازاني).

ملاحظة: اكتفى أصحاب هذين الاعتراضين – الثالث والرابع – بإبطال تمامية برهان التطبيق، ولم يسعوا إلى قلبه من برهان غير تامّ على امتناع اللاتناهي إلى معيار ومحكّ لتمييز الكميات اللامتناهية عن غيرها. بمثل ما صنعه كانتور. ولعلهم –في غمرة اندفاعهم بروح المجادلة والنقض– لم يلتمسوا وجه صلاح في هذا البرهان. فبقيت هذه الخطوة تنتظر جورج كانتور ليسجّلها باسمه.

5. الاعتراض الخامس: اللامتناهية الناقصة المرتّبة لا تنقطع

يقرر هذا الاعتراض أنه لو سلمنا بتحقق التفاوت، ثم سلمنا بعدم تحقق المطابقة واحداً لواحد، فإننا لن نسلم بانقطاع الناقصة من طرفها اللامتناهي.

---

[1] فقد استنتج محقق الكتاب –خالد العَدواني– أن "الثابت أن الإمام الأصفهاني ألف كتابه التسديد أثناء إقامته في تبريز، أي قبل سنة 724هـ ... للوزير الكبير ... علي شاه بن أبي بكر التبريزي، المتوفى سنة 724هـ" (مقدمة تسديد القواعد، ج1 ص116).

[2] كما بيّنه التفتازاني نفسه في مقدمته على الكتاب (ج1 ص155-157). وحكى المتصدي لتحقيق الكتاب عن **كشف الظنون** لحاجي خليفة أنه "فرغ من تأليفه سنة 784 هـ بسمرقند" (مقدمة شرح المقاصد ص141).

تقرير الاعتراض

"[5.] ... منع كون الأقل منقطعاً. فإن السلسلة إذا كانت غير متناهية كان بعضها الذي من الجانب غير المتناهي أيضاً غير متناهٍ" (**شرح المقاصد** ج2 ص 131).

وقرّره الچلبي:

"[5.] إن أريد بـ"كون الناقصة كالزائدة" التساوي بمعنى *توافي* حدّ الجملتين: فليس بلازم، إذ لا حدّ في الجملتين من جانب اللاتناهي" (**حاشية الچلبي على شرح المواقف** ج4 ص168). مراده من "التوافي" هو وصول الطرفين إلى حدّ بعينه. وحكم بعدم لزومه عن التطبيق. وعلله بأن الناقصة والتامة كلتاهما لا حدّ لهما من الطرف اللامتناهي. فليس من نهايتين حتى تتوافيا.

ملاحظة: التسليم بعدم تحقق المقابلة واحداً لواحد بين التامة والناقصة (أي التنازل عن الاعتراض الرابع)، إذا جُمع مع ادعاء عدم انقطاع الناقصة فإنه يُنتج التزاماً باشتمال التامة، دون الناقصة، على فضلة تتردد في الأوساط من دون أن تبلغ الطرف اللامتناهي. أي أن "عدم الانقطاع" معلول لـ"تحقق الفضلة". لذلك وجدنا الذين أوردوا هذا الإشكال لم يوردوا معه إشكال الفضلة.

وما يلي اعتراضات فلسفية ومنطقية.

6. الاعتراض السادس: البرهان دوري، يفترض اللامتناهي متناهياً ثم يثبت تناهيه

تقرير ابن غيلان للإشكال: كرّر ابن غيلان إشكال التحريك لأبي البركات، لكنه أضاف إليه ما يمكن أن يعدّ إشكالاً كلياً يفسِّر إشكال التحريك ونظائره. فهو سرد برهان التطبيق مع جملة أخرى من البراهين على امتناع اللاتناهي. ثم قرّر:

"وفي كل واحد منها [تلك البراهين] أغلوطة خفية، مكمنها في كلها موضع واحد، وهو: أنهم فرضوا أولاً خطاً غير متناهٍ، ثم جعلوه متناهياً، وأَلْزَموا من كونه متناهياً أنه متناهٍ" (**حدوث العالم** ص33؛ وانظر ص29).

وهذا الاعتراض انتزعه الغيلاني من كلمات أبي البركات. فقوله "غير المتناهي لا يُتصوّر له حركة" يستلزم أن فرض حصول الحركة يتضمن فرض التناهي؛ وقوله "فلا يتصوّر الوهم حركة الطرف المقطوع ... إلا وقد تصوره [الخط] متناهياً" تكرار استلزام تصور حركة الخط لتصور تناهيه. إذن، ما ذكره الغيلاني من أن "برهان التطبيق يجعل ما كان افترضه لامتناهياً متناهياً، ثم بعد ذلك يعود فيثبت تناهيه" منتزع من كلام أبي البركات.

ملاحظة: جملة اعتراضات الغيلاني وآرائه في اللاتناهي مستفادة من أبي البركات. لكن غرضه منها على طرف النقيض من غرضه. فغرض أبي البركات من إبطاله لبراهين التناهي هو تأييد قوله ببداهة وأولية الموقف اللاتناهوي. إذ يعبّر عنه بقوله "هذه القضية الأولى الحاكمة باللانهاية في الامتداد الخالي أو الملاء لم نجد لها ما ينقضها مما احتجوا به، فهي باقية على أوليتها" (**المعتبر** ج2ص87 س12–13). أما الغيلاني، فغرضه من استعارة إبطالات أبي البركات لبراهين التناهي هو تأييد قوله ببداهة وأولية الموقف التناهوي، وإنه ليس من برهان تامٍ لا على الموقف التناهوي ولا على الموقف اللاتناهوي. بل صحة الموقف التناهوي ثابتة بالبداهة فحسب. وعبّر عن ذلك بقوله: "قد بُيّن ببيان بطلان هذه الحجج [المقامة على استحالة اللاتناهي بشروط خاصة] أن امتناع وجود ملاءٍ أو خلاءٍ غير متناهٍ ليس بوجود أجزائه معاً مترتبةً [بحيث] يمكن الاطباق فيه ... بل لأن وجود غير المتناهي على الإطلاق محالٌ، سواءً كانت أجزاؤه موجودة معاً – مترتبة (كالفلك والمقادير)، أو غير مترتبة (كنفوس الإنسان) – أو موجودة على التعاقب (كدورات الفلك). وصحّ أن قولنا "كل ما لا

نهاية له لا يوجد" صادق بَيِّن، من غير حاجة – لمن تأمل أدنى تأمل معنى "ما لا نهاية له"– إلى دليل" (الغيلاني، **حدوث العالم**، ص33).

مقارنة: اشتهر الرياضي الفرنسي هنري بونكاريه بعدم قبوله للمجموعات اللامتناهية من أصل. وينقل أنه كان يرى أن علم المجموعات واللامتناهيات التي ابتدعها كانتور إنما هو مرض مزمن مهلك قد ابتليت به الرياضيات، وأنها ستشفى منه يوماً ما (cf Dauben 1979, p. 1). ويذكر أيضاً أنه "يؤكد أن كل المفارقات [المتعلقة بالمجموعات اللامتناهية] ناتجة عن ... [أنهم] اعتمدوا على المجموعات المتناهية وتعاملوا معها على أساس أنها لامتناهية"[1]. فيبدو أن القولين مآلهما واحد.

مناقشة ومقارنة

أولاً: لا يخفى أن مثل هذا الحكم الاعتراضي الكلي بالبطلان بالدور، الذي ادعاه أبو البركات ضمناً، وكل من ابن غيلان ثم بونكاريه صراحة، لا يكاد ينفع بمجرده في مقام البت في صحة وبطلان هذه البراهين، أو حلّ ما يتوجه عليها من إشكالات. بل يلزم إبراز وجه الدور تفصيلاً في كل برهان على حدة. والغيلاني لم يصنع شيئاً من هذا إلا مع برهان التطبيق. إذ كرر إشكال التحريك لأبي البركات. وهو الإشكال الذي فقد مقبوليته سريعاً. أما بونكاريه فلم يبلغنا عنه مثل هذا الصنع.

ثانياً: الاعتراض بدوريّة برهان التطبيق وأمثاله أورده التناهويان الغيلاني وبونكاريه، كذلك أورده اللاتناهويان أبو البركات وكانتور. وقد قرّر كانتور: "إن جميع البراهين المزعومة ضد إمكان تحقق اللاتناهي بالفعل، هي باطلة[2] ...

---

[1] ونحن ننقل ما حكته عن بونكاريه زبيدة بن ميسي (2011)، **نظرية المجموعات "موقف كفاييس"**، عالم الكتب الحديث. ص128.

[2] ولا شك انه يعدّ منها برهان التطبيق لابن سينا.

[فهُم] يفترضون أو يحمّلون جميع خواص الأعداد المتناهية على الأعداد محل البحث؛ في حين أن ... الأعداد اللامتناهية إن كان يراد أن تؤخذ في الاعتبار – بأي نحو كان– فإنه (في قبالة الأعداد المتناهية) يجب أن تشكل نوعاً من العدد جديداً تماماً، بحيث تعتمد [في استكشاف] خواصها على طبيعة الأشياء حصراً، [وتكون تلك الطبيعة] موضوع البحث؛ لا [أن يكون استكشاف تلك الطبيعة معتمداً] على عشوائيّتنا وتعصباتنا"[1].

7. الاعتراض السابع: القصور عن توهّم نتيجة التطبيق (محدودية قوة التوهّم)

تقرير الكاتبي القزويني (ت 675هـ): "لا نسلم أن [السلسلة] الثانية إن لم تنطبق على الأولى بالتوهم فـ[هي تكون] قد انقطعت. فإنه يجوز أن يكون عدم انطباقها عليها لعجزنا عن توهم مقابلة أجزائها [لا لكون الأولى أطول من الثانية من الجهة غير المتناهية[2]]." (**حكمة العين** ص104–105).

تقرير الإصفهاني (ت 749هـ): "لا نسلم وجوب انقطاع الجملة المنفصلة منها الآحاد المتناهية، على تقدير عدم الانطباق؛ لجواز أن يكون عدم الانطباق [غير حقيقي، بل يكون] لعجزنا عن توهم الانطباق؛ فإن توهم انطباق غير المتناهي على غير المتناهي محال" (**تسديد القواعد** ج1ص499).

الجواب بتقرير الإصفهاني: " [**الإشكال:**] أن عجزنا عن توهم الانطباق لا يدل على امتناع الانطباق، فإنه يجوز أن يعجز الوهم عن الانطباق، [والحال أنه] يمكن الانطباق بحسب فرض العقل. فنفرض ههنا الانطباق ولا نلتفت إلى عجز الوهم عن الانطباق ... فنقول [**الجواب:**]: إن أمكن الانطباق المفروض لزم تساوي الزائد والناقص، وهو محال؛ وإن امتنع، كان علةُ عدم الانطباق تفاوتَ الجملتين فقط. فإن امتناع انطباق جملتين من جنس واحد تحت الكم –وهو

[1] انظر Dauben 1979, p. 125. والركاكة في الفقرة تابعة لركاكة المصدر الإنكليزي، ولعلها من أصل عبارته.

[2] هذا بيان الشارح المباركفوري.

العدد– لا يكون إلا بسبب التفاوت؛ وهذا ضروري [فيثبت التفاوت، ومن ثم يثبت ما يترتب عليه]" (نفسه).

ملاحظة: كان أرسطو قد ذكر مثل هذا الإشكال. وهو مما اعتُرِض بمثله على مسلمة التوازي في الهندسة. وله نظائر قديمة وحديثة، تظهر بعبارات متفاوتة. وهو في الحقيقة وارد على الطرفين، فكلاهما ملتزم بعدم إمكان التصوّر التفصيلي للامتناهيات. وابن سينا لم يعتمد على قوة التوهم في تصور الانقطاع، بل اعتمد على الحكم العقلي بعدم تساوي الكل والجزء، وباقتضاء ذلك لعدم التكافؤ، ومن ثم انقطاع الناقصة. وهذا هو مضمون إجابة الإصفهاني هنا. وقد مرّ مثل هذا الجواب في كلام الرازي وغيره.

8. الاعتراض الثامن: تكاذب مجموعة قضايا لا يستلزم كذب واحدة منها

تقرير الإصفهاني: "المحال [وهو لزوم مساواة الكلّ للجزء] إنما لزم من المجموع [مجموع المقدمات]، فجاز أن يكون المجموع [بجملته] محالاً، ويكون كل واحد من أجزائه غير محال [وأحدها هو لا تناهي السلسلة. فلا تثبت استحالة لا تناهي السلسلة]" (**شرح التجريد** 499).

تقرير الجواب للإصفهاني: "إن المجموع إذا كان محالاً لابد وأن يكون أحد أجزائه محالاً: إما على تقدير تحقق جزءٍ من الأجزاء الباقية [وهو التكاذب]؛ أو في نفسه [وهو عدم مطابقته الواقع]. وههنا كل جزء من أجزاء الجملة[1] غير محال على تقدير الأجزاء الباقية [فلا تكاذب]، فيكون أحد الأجزاء محالاً في نفسه [غيرَ مطابق للواقع]؛ وكل جزء ممكن في نفسه، غير "كون الجملة[2] غير متناهية"،

---

(1) الراد بـ"الجملة" هنا هو مجموعة القضايا التي انتجت قضية محالة.

(2) المراد بـ"الجملة" هنا هو المجموعة المرتبة من الحدود اللامتناهية بحسب الفرض، والتي يثبت برهان التطبيق أن فرض لاتناهيها يستلزم المحال.

فتكون ... محالاً، وهو المطلوب" (ص499–500؛ وقد ذكره القوشجي أيضاً مع الإجابة عنه، ص122 س16–18؛ س21).

بيان ومناقشة

أولاً: يشترط المناطقة والرياضيون في الأنظمة القائمة على المسلمات أن تتصادق مسلماته (consistency)[1]. وهذا الشرط يضمن أن تكون جميع القضايا المسلمة، ومعها المستنتجة منها بالاستنتاج المنطقي الصحيح، متصادقةً مع بعضها؛ فلا تكون واحدة منها نقيضةً لأخرى. فإذا أضيف إلى ذلك صدق كل واحدة من المسلمات في نفسها على حدة (بمعنى مطابقتها للواقع) كانت جميع تلك القضايا – المسلمة والمستنتجة – صادقة في نفسها كذلك. بالتالي، كل نظام يُنتج قضية كاذبة فهو إما متكاذب (غير متصادق)، أو يشتمل على مسلمات كاذبة.

ثانياً: هذا الاعتراض يرتبط بهذا الشرط. لكنه يزعم جواز ترتب القضية الكاذبة على مجموعة قضايا متصادقة بجملتها، وصادق كل منها في نفسه. وعليه، فلو كذبت نتيجة من نتائج نظام قائم على المسلمات فليس يلزم تكاذب مجموعة المسلمات، ولا كذب واحدة منها بعينها. وهذا الزعم مخلّ بأصول علم المنطق[2]. وهذا الاعتراض، لو صحّ، لأبطل كل برهان خُلفي مهما كان مضمونه.

ثالثاً: ربما يتصور توجيه هذا الاعتراض بردّ الخلف إلى اختلال في صورة الاستنتاج المنطقي. لكنه لو كان مراداً للمعترض لاختصر الأمر وصرّح.

---

(1) التعبير المشهور في الأدبيات المنطقية العربية المعاصرة هو "الاتساق"، فيقال في مثل هذا الموضع "يشترط أن تتسق المسلمات".

(2) ثمة أنظمة منطقية حديثة ربما بُنيت على أمثال هذه الافتراضات: المنطق اللاتصادقي paraconsistent logic.

9. الاعتراض التاسع: المحال يجوز أن يستلزم المحال

تقرير الكاتبي القزويني: "لا نسلم استحالة كون الناقص مثل الزائد على تقدير [تحقق] التطبيق؛ فإنّ [تحقق] التطبيق محال، فيجوز أن يلزمه محال [وهو كون الناقص مثل الزائد[1]]. ولا نسلم أنه يلزم من انقطاعها على تقدير التطبيق ... انقطاعها في نفس الأمر." (**حكمة العين**، ص105).

بيان

أولاً: يتعارف المناطقة الرياضيون على الأصل القائل أن مجموعة المقدمات المتكاذبة ينتج عنها كل قضية، (ولو كانت متناقضة). والمقدمات المتكاذبة تعبر عن المحال. فهذا الاعتراض يعتمد على عين هذا الأصل المنطقي.

ثانياً: المجموعة المتكاذبة تعبّر عن عالم افتراضي محال (ممتنع التحقق). والعالم المحال لا يمتنع أن تتحقق فيه المحالات. فلا يلزم من تحقق الشيء في العالم المحال تحققه في هذا العالم. فهذا هو التعبير الفلسفي عن الأصل المنطقي المذكور.

ثالثاً: على هذا الأساس، يقرر الكاتبي القزويني أن انقطاع الناقصة الذي يتحدث عنه البرهان إنما هو حاصل في عالم محال، هو ذلك العالم الذي يقع فيه ذلك التطبيق. وحصول الانقطاع في ذلك العالم لا يفيد حصوله في عالم الواقع حيث التطبيق محال. إذن، هذا العالم لا تطبيق فيه ولا انقطاع.

رابعاً: هذا الاعتراض مبني على عدم الاقتناع بالتطبيق العقلي. وبتطلب لتطبيق الخارجي.

وسيأتي تعديل الطوسي لبرهان التطبيق من أجل التخلص من أمثال هذه الاعتراضات.

---

[1] هذا بيان الشارح.

الفصل التاسع

الاعتراضات على الشروط الثلاثة لتماميّة برهان التطبيق

مرّ أن الكثرة التي منع ابن سينا لا تناهيها بالفعل – بمقتضى برهان التطبيق– إنما هي الكثرة التي تستجمع الشروط الثلاثة: الوجود، والاجتماع، والترتيب. فكل كثرة مفترضة فقدت واحداً منها جاز أن تكون لامتناهية بالفعل. وترتّب على هذا التوسع النظري في قبول اللاتناهي توسعاً تطبيقياً تمثل بقبول لاتناهي مصاديق معيّنة من الكثرات. منها العدد المجرّد (انتفاء شرط الوجود)؛ ومنها فترات الزمان الماضي، كالأيام الماضية، ودورات الأفلاك المنقضية (انتفاء شرط الاجتماع)؛ ومنها النفوس المجردة الباقية على مدى الأزمنة الماضية منذ الأزل (انتفاء شرط الترتيب). واستدعت هذه الشروط الثلاث مزيد نظر من قبل الحكماء والمتكلمين اللاحقين، سواءً من حيث مضمونها النظري الصرف، أو من حيث أثرها التطبيقي وانعكاساته الاعتقادية (مسألة قدم العالم). وما يلي عرض لنماذج من هذه الأنظار.

1. الاعتراض على شرط الوجود

(النقض على برهان التطبيق بالعدد المجرد)

إذا أعملنا برهان التطبيق على مجموعة جميع الأعداد (الطبيعية)، فجعلنا الجملة التامة هي سلسلة جميع الأعداد ابتداءً من الواحد إلى غير نهاية؛ وجعلنا الجملة الناقصة هي سلسلة الأعداد من العشرة إلى غير نهاية. ثم استكملنا إجراء البرهان على النحو المعلوم؛ فإنه ينتج بذلك تناهي الجملة الناقصة، ومنه تناهي الجملة

التامة. لكن الجملة التامة هي جميع الأعداد. فيلزم تناهيها، وهو خلفٌ محال. وبه ينتقض برهان التطبيق. وعبّر عنه الإيجي (756هـ): "وقد نُقض بمراتب الأعداد. لأن الدليل [التطبيقي] قائم فيها، مع عدم تناهيها" (**المواقف** ص90)[1].

تدارك ابن سينا والحكماء هذا النقض باشتراط الوجود الخارجي لأجزاء السلسلتين، وبأن هذا الشرط لا يتحقق في مراتب العدد. فإنه ليس يوجد منه (في الخارج) إلا ما هو في المعدودات عارضاً لها[2]، والمعدودات مهما تكاثرت – كما لو حسبنا عدد جميع ذرات الكون ذرة ذرة– فإنها متناهية العدد. عبّر الإيجي "وقال الحكماء "إنما يمتنع التسلسل في أمورٍ لها الوجود بالفعل ... ليسقط عنهم ذلك النقض" (**المواقف** ص91). وهو أجاب عنه: "الأعداد ليس فيها جملتان – *في نفس الأمر*– تطبَّقان. فنختار أنهما تنقطعان بانقطاع *الوهم*؛ أو [نختار] أنهما لا تنقطعان [في الوهم]، ولا يلزم [من فرض عدم انقطاعهما *في الوهم*] تساويهما *في نفس الأمر*. بخلاف ما له وجود [كسلسلة العلل]، فإنه يلزم إما انقطاعه *في نفس الأمر*، أو عدمه [عدم الانقطاع] *في نفس الأمر*؛ وكلاهما محال" (**المواقف** ص90–91) [3]. مراده: أنه حيث لا تحقق للعدد المجرد في الخارج، بل في الوهم فحسب، فإن برهان التطبيق لا يجري عليه إلا في الوهم. فعندئذٍ، إذا كانت نتيجة جريان البرهان هي انقطاع الناقصة، كان تناهي العدد متحققاً في الوهم أيضاً؛ وإذا كانت النتيجة هي عدم انقطاع الناقصة كان تساوي الناقصة والتامة في الوهم فقط، ولا يسري ذلك إلى نفس الأمر (المستقل عن الوهم). ففي كلتا الحالتين المحتملتين لا يثبت شيءٌ في الخارج (نفس الأمر المستقل عن الوهم).

---

(1) استعمل الإيجي برهان التطبيق في بحثه المعنون بـ"التسلسل محال"، للاستدلال على امتناع تحقق اللاتناهي في سلسلة العلل. ثم ذكر هذا النقض بمراتب الأعداد على أصل برهان التطبيق. وردّه بالتالي أدناه.

(2) كما تفيده العبارة في نسخة الشفاء: "عدد في معدود"، وقد أشرنا إلى ترجيحنا هذه النسخة على التي تقول "عدد أو معدود".

(3) انظر **شرح المواقف** للجرجاني ج4ص169-170.

مناقشة

أولاً: هذا النقض يفيد أنّ كل وعاء يتحقق – أو يُفرض– فيه العدد اللامتناهي هو وعاء يبطل فيه برهان التطبيق، ويقبل تحقق اللامتناهيات فيه. والردّ بعدم العدد في الخارج إنما يمنع أن يكون الخارج هو من تلك الأوعية. وهذا لا يكفي لدفع النقض.

ثانياً: هذا النقض يظهر خصوصية سلسلة الأعداد في تقييم برهان التطبيق. فإنه بملاحظة أن أفرادها الأعدادُ – عددٌ تلو عدد– يظهر بوضوح أنه بالنسبة لأي عدد **س** من الجملة التامة يوجد بالضرورة العدد **ص** من الناقصة، حيث:

ص = س + ل

(**ل** المقدار المحذوف من الناقصة). وبذلك فلا مجال لانقطاع الناقصة.

ثالثاً: في مقام التعارض بين البداهتين: بداهة شمول "الكل أعظم من الجزء" للامتناهيات من جهة (ابن سينا)، وبداهة وجود حلّ للمعادلة المذكورة بالنسبة لأي عدد **س** من التامة من جهة أخرى (كانتور)، فنحن لا نتردد في ترجيح بداهة وجود الحلّ للمعادلة، وبالتالي عدم الانقطاع. إذن، النقض بمراتب العدد المجرّد هو أقوى النقوض والاعتراضات على برهان التطبيق، بل لعله الحاسم في ردّه.

رابعاً: قد يُرتّب على ثبوت عدم الانقطاع وتعارضه مع مبدأ "الكل أعظم من الجزء" التوفيقُ بين البديهتين بالتمييز بين معنيين للمساواة، ومن ثم معنيين لـ "أعظم من"، بحيث يصدق مبدأ "الكل أعظم من الجزء" على أحدهما ويكذب على الآخر (كما مرّ).

خامساً: وقد يرتّب – بدلاً من التوفيق– التعارضُ، بين ما يلزم عن التطبيق من تناهي مراتب العدد وبين المعلوم من لاتناهيها. فيقال: 1) الجملة اللامتناهية التامة تتقابل واحداً لواحد مع الجملة المنقوصة؛ 2) فيكون المنقوص مع القدر الناقص كالمنقوص نفسه بدون القدر الناقص؛ 3) فالقدر الناقص وجوده وعدمه

سيّان، وهذا محال. 4) إذن اللاتناهي يستلزم المحال فهو محال. فيستنتج تكاذب مفهوم اللاتناهي رأساً.

سادساً: خلاصة الأنظار في جريان التطبيق على العدد:

(1) شرط الوجود صحيح، والموجود من العدد متناهٍ، والتطبيق يجرى على الموجود من العدد ويثبت تناهيه، ولا يجري على المعدوم منه فلا ينفي لاتناهيه (ابن سينا).

(2) شرط الوجود باطل (وضع ترقيعاً)، فلا مانع من إجراء التطبيق على جميع مراتب العدد المعدومة، وبه ينتقض التطبيق (المعترضون الإسلاميّون).

(3) شرط الوجود باطل، ولا مانع من إجراء التطبيق على جميع المراتب العدد وهي معدومة، وبه يثبت تناهيها (لا قائل به).

(4) شرط الوجود – صحّ أو بطل–لا يمنع إجراء البرهان على جميع مراتب العدد، لأنها موجودة. وبه ينتقض التطبيق بانتقاض مقدمة "الكل أعظم من الجزء" (كانتور).

ردّ آخر على النقض بالعدد (الچلبي): ارتأى الچلبي أن ردّ الحكماء على النقض بالعدد ليس مبنياً على مخالفة العدد لشرط الوجود، بل هو مبني على مخالفته لشرط الترتيب: "وجه سقوط النقض بمراتب الأعداد عندهم [الحكماء] *ليس عدمية العدد*، فإنه موجود عندهم؛ بل [وجه سقوط النقض هو] *عدم الترتّب* [في الأعداد]، بناءً على ما هو المختار عندهم من أن كل عدد مركبٌ من الوحدات، لا من الأعداد التي تحته" (**شرح المواقف** ج4 ص171). ولا سند لهذه الدعوى في كلام الحكماء. بل صرح ابن سينا في نفس برهان التطبيق بالترتيب الطبعي بين الأعداد، وصدرُ المتألهين بأن الترتيب بين الأعداد ضروري (**الأسفار** ج2 ص152). فالجلبي إنما يعبّر عن رأيه هو بأن العدد موجود.

استطراد، في وجود العدد لدى الإسلاميين: عبّر الفارابي عن المسلك المشائي في الكائنات الرياضية (العدد والأشكال الهندسية): "والعلم التعاليمي وإن كان أعلى من علم الطبيعة – إذ كانت موضوعاته متجردة عن المواد– فليس ينبغي أن يسمى علم ما بعد الطبيعة. لأن تجرد موضوعاته عن المواد وهمي لا وجودي. وأما في الوجود [الخارج] فليس لها [موضوعاته] وجود إلا في الأمور الطبيعية" ("الإبانة عن غرض أرسطوطاليس في كتاب ما بعد الطبيعة" ضمن **مجموع مؤلفات الفارابي**، مطبعة دار السعادة بمصر ،1907، ص42). فالعدد لا يوجد مجرداً (غير عارض لشيءٍ) إلا في الوهم. أما في الخارج فلا يوجد إلا عارضاً غير مجرد.

وفصّل ابن سينا ذلك، فبيّن أن العدد يوجد في الخارج عارضاً للأجسام وللمجردات (العقول العشرة يعرض لها هذا العدد)، ويوجد في الوهم مجرداً عن كل معروض؛ لكنه لا يقبل الزيادات غير المحدودة والنسب غير المحدودة، إلاّ عارضاً للأجسام أو موهوماً على نحو عروضه لها. إذ يقبل في هاتين الحالتين الاجتماع، والافتراق، والاتحاد، والانقسام. فيصلح موضوعاً لعلم الحساب (**إلهيات الشفاء**، الفصل الثالث من المقالة الأولى). (للتعرف على آراء ابن سينا في العدد، انظر الفقرات الأولى من الفصل الخامس من المقالة الثالثة من **إلهيات الشفاء**؛ والفصلين الثاني والثالث من المقالة السابعة منه؛ **التعليقات** ص38؛ ص74؛ ص75؛ ص90؛ ص92–93؛ وغيرها).

وأشكل الرازي عليهم: "مراتب الأعداد متباينة بماهيتها، مختلفة بحقائقها، فإن ماهية العشرة مخالفة لماهية العشرين. وإذا كان الأمر كذلك فمراتب تلك الماهيات [التي هي الأعداد] قائمة بأنفسها، مستقلة بذواتها، سواءً وجد الفرض والاعتبار أم لم يوجد" (**المطالب العالية**، ج6 ص178). ومثله "... فالاثنان يقوّمان الثلاثة، والثلاثة مقوّمة بالإثنين. وهذا التقويم والتقوّم ممتنع التغيّر والتبدّل، فكيف يقال هذه الأمور فرضية اعتبارية؟" (ج4 ص256). وكلامه يستدعي

تحوّل السؤال عن أصل وجود العدد، إلى نحو وجوده. (وانظر أراء شيخ الإشراق في **المشارع والمطارحات**، تحقيق كوربن، ص 245–246؛ و**التلويحات** ص15؛ وانظر ما ظاهره أنه مقابل لها في **المقاومات**، الجلد الأول من مجموعة مصنفات شيخ إشراق، تحقيق كوربن، ص169؛ **المشارع والمطارحات** ص370؛ ص198). وقد مرّت آراء ابن قرّة وأبي الجيش.

2. الاعتراض على شرط الاجتماع

(إجراء برهان التطبيق لإثبات تناهي الزمانيات)

0.2. تمهيد

يُقصد بـ"الاجتماع في الوجود" "وجودُ المجتمِعات". أي "وجود الكثرة"، مقابل "الوجودات الكثيرة". والفرق بينهما هو الفرق بين من كان لديه عشر ليرات مجتمعة (في آن واحد)؛ ومن تكون لديه في كل يوم –من عشرة أيام– ليرة واحدة ينفقها في نفس ذلك اليوم. فالأول يستطيع أن يقول "العشر الليرات موجودة"، أما الثاني فليس له أن يقول ذلك، بل له أن يقول ما هو مثل "وُجدت ليرة واحدة، ووُجدت ليرة واحدة (ثانية)، ...، ووُجدت ليرة واحدة (عاشرة)". فالمقصود من *شرط الاجتماع* هو الأول، لا الثاني. وبذلك يعود شرط الاجتماع بياناً تفصيلياً لما أجمله شرط الوجود. فهو في الحقيقة شرط *وجود الكثرة*.

اصطلاح: نريد بـ *الكثرة الميتافيزيقية* الكثرة الموجودة وجوداً خارجياً؛ وبـ *الكثرة الرياضية* الكثرة الموجودة بالوجود الرياضي (ونعبّر عنه – مسامحةً – بالوجود الذهني). بالتالي، فالكثرة بالمعنى الثاني (الموزعة أفراده على الأزمنة المختلفة) ليست بذاتها كثرة رياضية، لكن يجوز للنظر الذهني أن يشملها كلها بنظرة واحدة تجمعها، فتنشأ بها الكثرة الرياضية. هذا لا على القول بالواقعية الأفلاطونية. أما عليها فالاختلاف ليس بين ميتافيزيقي ورياضي. بل هو بين أصلين ميتافيزيقيّين.

مقارنة: مفهوم *المجموعة* لعله أهم المفاهيم في الرياضيات المعاصرة. ومن الأسئلة الهامة تحديد أن هذا المفهوم الرياضي هل هو نفسه مفهوم الكثرة الميتافيزيقي (الذي يشكل والوحدة عارضان متقابلان لا يخلو موجودٌ من أحدهما)، أم هما مختلفان؟ فلنكتف بالنظر في المقارنة التالية.

تعريف المجموعة (كانتور 1895): آخر ما حاوله كانتور من تعريف للمجموعة aggregate[1] هو ما قدمه في تقريره التلخيصي لعلم المجموعات: "مجموعة collection من أشياء معينة ومتمايزة [بعضها عن بعض] هي من حدسِنا intuition أو فكرِنا thought، يجمعها (أو يلمّها) كلٌّ [جامعٌ] واحد (cf Cantor 1956, p. 85; Rucker, 2005, p.323)[2]. فلاحظ أنه اعتبر أفراد الكثرة أشياء ذهنية؛ وأن تلك الكثرة يحويها جامع واحد.

بيان الدواني لمعنى "مجموع": "المراد بالمجموع: [1] الآحاد بحيث لا يشذّ عنها شيء، [2] وقد لوحظت بأمرٍ إجمالي شامل لها" **(رسالة إثبات الواجب القديمة،** ص72). ولا تخفى شدة مضاهاة هذا التعبير لتعبيرات الرياضيين المعاصرين. لكن المفهوم الميتافيزيقي يعبر عنه ما يلي.

بيان الحلي للكثرة الواحدة: "الكثرة يصدق عليها الواحد، [لكن] لا من حيث هي كثرة. [بل] على معنى أن *الوحدة* تصدق على العارض – أعني الكثرة– لا على ما عرضت له الكثرة" **(كشف المراد** ص99). يريد أن الكرات الخمس عرضت لها الكثرة. فالكرات معروض والكثرة عارض لها. ثم هذه الكثرة العارضة للكرات هي بدورها تصير معروضاً لعارض هو الوحدة. فهي كثرة واحدة.

---

[1] بالألمانية Menge. لاحظ أن قاموس المورد يترجم اللفظة الإنكليزية بترجمات منها "المجموع"، وليس منه "المجموعة". ولاحظ أن collection هي بدورها تعرّب "مجموعة". وهذه من صعوبات التعريب. كما أن هذه في الحقيقة هي مما يكشف دورية تعريفات المجموعة.

[2] وهو كان قد عرّفها من قبل (كانتور 1883): "المجموعة هي كثير[كثرة] يقبل أن يُتصوّر على أنه واحد [وحدة]" كما حكاه روكر (Rucker, 2005, p. 191). ولعل هذا التعريف الأبسط أدلّ على مرادنا.

والمقارنة تجري بين عبارة الحلّي "الكثرة العارض لها الوحدة" مع تعبير كانتور "الكثرة المنظور إليها بالجامع الواحد".

ملاحظة، الزمان الرياضي: لا شك في تفارق تصور الزمان بسيلانه وعدم اجتماع أجزائه (وهو الزمان الطبيعي والميتافيزيقي)، وتصوّره القارّ المجتمع الأجزاء (ونراه هو الزمان الرياضي). ولا شك أن ثمة أحكاماً للزمان الميتافيزيقي والطبيعي تطابق أحكاماً للزمان الرياضي. لكنه لا شك أيضاً أن من أحكام الزمان الرياضي ما لا يسري إلى الزمان الطبيعي والميتافيزيقي، والعكس كذلك. لذلك لا يكون البحث في الزمان رياضياً؛ وبالتالي ليس البحث في حدوث العالم وأزليته بحثاً رياضياً.

وعبّر صدر الدين الشيرازي عن تمييز الفلاسفة بين نحو الوجود الخارجي للزمان حيث تتفرق أجزاء الزمان والزمانيات وبين نحو الوجود الذهني له حيث تجتمع. فإنه تعرض للإشكال: (1) إنما يحكم بالتضايف بين طرفين مجتمعين في الوجود (موجودين معاً)؛ (2) أجزاء الزمان لا تجتمع (لا توجد معاً)؛ مع ذلك فإن (3) كل جزئين من الزمان يحكم عليهما بالحكم التضايفي القائل بأن أولهما قبلٌ للثاني الذي هو بعدٌ للأول. فهذه الثلاث تشكل مجموعة متكاذبة من القضايا. وأجاب عن الفلاسفة: إن "عدم استقرار الأجزاء الزمانية وتقدم بعضها على بعض بالذات إنما يكون بحسب نحو وجودها *الخارجي*؛ والإضافة إنما تعرِض لماهية الجزئين من الزمان بحسب وجودها في *تصور العقل*؛ والزمان في نحو الوجود العقلي بخصوصه لا يأبى عن الاستقرار والاجتماع" (**الأسفار** ج2ص303-304)[1]. وما عبّر عنه بنحو الوجود العقلي لعله هو الذي نراه الوجود الرياضي. وأضاف: "فلا بُعدَ في أن تكون ماهيةٌ واحدة – كالحركة

---

[1] وهو مأخوذ من ابن سينا. انظر **التعليقات** ص91 س20-28. وآخر الفصل العاشر من المقالة الثالثة من **إلهيات الشفاء**.

والزمان– في *نحوٍ* من الوجود تدريجيّة الحصول حدوثاً وبقاءً (*كالخارج*)؛ وفي نحو آخر تدريجية الحدوث ودفعية البقاء (كما في الخيال)؛ وفي *طور* آخر دفعية الحدوث والبقاء جميعاً (كما في *عالم العقل*)".

1.2. الأمثلة الناقضة المتعلقة بالاجتماع في الوجود

أشهرها الحركات المتوالية كدورات الأفلاك، والحوادث المتتابعة كتولد البشر عن البشر، وكتحول الماء إلى هواء وتحول الهواء إلى الماء. وربما عدّ منها أيضاً الزمان نفسه. وهذه الأمثلة يوردها طرفان لكل منهما غرضه المقابل لغرض الطرف الآخر. وكلاهما يبني على الشرطية:

إذا كان "برهان التطبيق تاماً" *فإن* "الوقائع المتعاقبة متناهية من طرف الماضي" ثم يسلك كل طرف منهما طريقاً.

الطرف الأول: غرضه *النقض* على برهان التطبيق. وعنده (كما عند الحكماء) أن الوقائع المتعاقبة ليست بمتناهية من طرف الماضي. أي أن التالي في هذه الشرطية باطل، فيرتّب على ذلك بطلان المقدم، فيُنتج "ليس برهان التطبيق بتامٍ". والنقض على التطبيق بالوقائع المتعاقبة مأخوذة من طرف الماضي، هو تماماً كالنقض عليه بلاتناهي مراتب العدد.

الطرف الثاني: غرضه *الاحتجاج* ببرهان التطبيق لإثبات أن الوقائع المتعاقبة متناهية من جهة الماضي. وعنده أن المقدّم في هذه الشرطية صحيح، فيرتّب عليه صحة (صدق) التالي. ومن ثمّ يُلزمُ ابَن سينا – والحكماء– بحدوث الزمان، بنفس برهانه. وهذا الطرف ليس بناقض على التطبيق، بل موسع له ليشمل غير المجتمعات في الوجود، فيمنع لاتناهيها.

ملاحظة: سلسلة الحوادث الزمانية مرتبةً باتجاه الماضي تكافئ سلسلة الأعداد متصاعدة. فإعمال التطبيق عليها نظير إعماله على سلسلة الأعداد. وعامة المناقشات الواردة على أحدهما واردة أيضاً على الآخر. إنما يتفاوتان في انعدام

جميع مراتب سلسلة العدد في الخارج، وتفرّق وجود سلسلة الحوادث فيه (سلسلة حوادث الزمان سيّالة دون سلسلة مراتب العدد). أما في الذهن فكلاهما موجود بوجود إجمالي، وكلاهما غير موجود بالوجود التفصيلي.

مناقشة الطرف الأوّل (الناقض على التطبيق)

أولاً: هذا النقض يتوجه به الحكماءُ القائلون بكل من 1) قدم العالم، 2) وبأن جريان التطبيق لا يُشترط فيه تحقق شرط الاجتماع في الوجود. وأنه إذا كان تاماً فهو تام بدون هذا الشرط، وإذا كان غير تامٍّ فهو كذلك حتى معه. هذا، ونحن لم نجد لهم دليلاً يعتد به على بطلان هذا الشرط.

ثانياً: مَن قبِل بوجود جميع مراتب العدد المجرد، ولو في وعاء الافتراض، ليجري عليه برهان التطبيق في نفس ذلك الوعاء فأولى به أن يقبل بوجود الوقائع التي وجدت على التعاقب في الخارج مجتمعة في وعاء الافتراض ليجري عليه البرهان فيه. بل إن المطابقة واحداً لواحد يمكن معالجتها بحيث يجتمع كل فردين متطابقين في زمان واحد، بلا ضرورة لاجتماع جميع أفراد السلسلة الواحدة في الوجود في زمان واحد (كما صنعه الطوسي، وسيأتي).

ثالثاً: بُنِي هذا النقض للتطبيق على تسليم الفلاسفة بقدم العالم. وعليه، فلو ثبت بطلان قدم العالم، لانتفى هذا النقض بالتبع. إذن هو يبطل إمكان الجمع بين القول بقدم العالم وتمامية برهان التطبيق. فهو لا يصح نقضاً على برهان التطبيق بخصوصه.

رابعاً: لنفرض أننا قابلنا الواقعة التي وقعت في اليوم الأول من سنة الألف مع الواقعة التي وقعت في يومنا هذا، وقابلنا التي وقعت قبل تلك بيوم مع التي وقعت أمسنا، وهكذا. فالمفروض، بمقتضى التطبيق، أن ينتج عن ذلك انقطاع سلسلة الوقائع التي مبدؤها اليوم الأول من السنة الألف، واستمرار سلسلة الوقائع التي مبدؤها هذا اليوم. لكنه ليس يُتصور أن يترتب على تلك المقابلة إزاحة للوقائع في

السلسلة الأقصر، بحيث تنتقل الواقعة التي كانت قبل ألف سنة لتعاصر الواقعة التي وقعت اليوم (لاحظ أن الوقائع التي وقعت منذ اليوم الأول من سنة الألف متقهقراً باتجاه الماضي هي نفسها في السلسلتين). إذن، المقابلة الذهنية بينهما شيءٌ والمعيّة الزمانية بينهما شيءٌ آخر. بل لكل واقعةٍ مرتبتها في خط الزمان؛ أي يومها المعيّن من أيام الزمان الذي تقع فيه حصراً، ولا تقع في غيره. وبذلك فالتطبيق الذهني في الزمانيات لا يصنع انقطاعاً لا يكون في الخارج (فلو ظهر انقطاع فليس هو بفعل إجراء التطبيق).

مناقشة الطرف الثاني (المحتجّ بالتطبيق للحدوث)

أولاً: رغبة المتكلمين المتأخرين في استعمال برهان التطبيق لإثبات حدوث العالم استدعت منهم إلغاء شرط الاجتماع في الوجود. فاكتفوا بدلاً منه باشتراط أن تكون الكثرة التي يجري عليها البرهان هي مما *ضبطه الوجود*. بمعنى أن كل واحد من أفرادها قد تحقق وجوده آناً ما، ولو لم يتزامن مع وجود غيره. وعبّر الإيجي عن المبنيين: "وإنما قلنا [*كمتكلمين*] "قد *ضبطها* الوجود" ليتناول كل ما له وجود، إما معاً وإما على سبيل التعاقب؛ فإنّ ترتّبهما ليس بمجرد اعتبار الوهم. وقال *الحكماء*: "إنما يمتنع التسلسل في أمور لها *وجود بالفعل* [ولها] ترتّب، إما وضعاً وإما طبعاً" (**المواقف**، ص91). ولعله أولُ وضعٍ لاصطلاح "ضبطها الوجود" معبراً عن شرط المتكلمين، الشامل لكل مجموعةِ أشياءٍ وجدت أفرادها واحداً واحداً، سواءً وجدت مجتمعة أو متفرقة على الأزمنة المختلفة[1]. واستقرّ هذا الاصطلاح لدى المتكلمين اللاحقين.

---

[1] فسره الجرجاني: ترتّب هذين النوعين - أعني المجتمعة في الوجود والمتعاقبة فيه - ليس بمجرد اعتبار الوهم ... لأن الآحاد فيهما قد اتصفت بالوجود في نفس الأمر، إما مجتمعة وإما متعاقبة. وفصّله التفتازاني في **شرح المقاصد**: "... ما دخلت تحت الوجود؛ سواءً كانت مجتمعة [في الوجود]، كما في سلسلة العلل والمعلولات، أو لا [أي لم تكن مجتمعة في الوجود]، كما في الحركات الفلكية" (ج2ص122). وعللها: "إن ما لا تحقق له في نفس الأمر لا يمكن [إجراء] التطبيق فيه؛ إلا بمجرّد الوهم، فينقطع [استمرار التطبيق] بانقطاعه [الوهم]؛ بخلاف ما في نفس الأمر، فإنه لابد [إما] أن يقع بإزاء كل جزء [من إحدى السلسلتين] جزء من الأخرى، أو لا يقع، وهو معنى

ثانياً: تبيّن من المناقشة السابقة أن إجراء التطبيق لا يزحزح المراتب الزمانية للوقائع (خصوصاً عندما تكون السلسلة المنقوصة مستنسخة من السلسلة التامة، فإن الواقعة الواحدة لن يكون لها مرتبتان زمانيتان). وهذا كافٍ لمنع تمامية برهان التطبيق في الزمانيات، سواءً تمّ هذا البرهان لدى تحقق الشروط الثلاث، أو لم يتمّ رأساً.

3.2. نموذجان لإعمال برهان التطبيق لإثبات الحدوث

النموذج الأول، حجة الشهرستاني (ت 548هـ)، إعمال برهان التطبيق في الزمانيات: من أوائل من عمم إجراء برهان التطبيق على الزمانيات ليثبت حدوث العالم[1] محمد بن عبد الكريم الشهرستاني صاحب "الملل والنحل". صنع ذلك في كتابه **مصارعة الفلاسفة** الذي ركّز فيه على مخاصمة ابن سينا في مسائل عدة. وهذا الكتاب ردّ عليه نصير الدين الطوسي في **مصارع المُصارع** [2]. وإليه نرجع في نقل قوليهما.

الانقطاع" (ج2ص123). وعبّر عن شروط الحكماء: "ما تكون موجودةً معاً بالفعل مترتبةً وضعاً، كما في سلسلة المقادير ...؛ أو [مترتبة] طبعاً، كما في سلسلة العلل والمعلولات" (ج2ص123). وعللها: "أن التطبيق بحسب نفس الأمر إنما يُتصوّر فيما له مع الوجود ترتّبٌ، ليوجد بإزاء كل جزء من هذه [السلسلة] جزء من تلك" (ج2ص123). وهما معاً مسبوقان بالفخر الرازي. فقد أورد أمثال هذه النقوض في **المباحث المشرقية**، أوردها مفصلة ومتنوعة في **المطالب العالية**. ومقارنة كلامه في الكتابين تظهر تطور أفكاره في المسألة، كما يظهر منها أنه في **المطالب** صار أميل إلى قول المتكلمين. أنظر **المباحث المشرقية** ج1 ص308-311؛ **المطالب العالية** ج6 ص173-182. أيضاً **القوشجي** ص122-123.

(1) مسألة جواز وعدم جواز إعمال برهان التطبيق لإثبات حدوث العالم فرعٌ للزوم وعدم لزوم تحقق شرط الاجتماع في الوجود لإجرائه. ومسألة حدوث العالم ربما كانت أهم استعمال فلسفي لبرهان التطبيق، بل لنظرية اللاتناهي عامةً.

(2) في المقدمة الإنكليزية لكتاب (نصير الدين الطوسي، **مصارع المصارع**، تحقيق ولفرد مادلونغ Wilfred Madelung، طهران 2004) زعم المحقق "إن ردّ الطوسي على كتاب "المصارع" للشهرستاني هو بعض سعيه للتنصل من التعاليم الإسماعيلية ... وأنه في سيرته الذاتية المعنوية كان قد امتدح *داعي الدعاة [الإسماعيلي] تاج الدين الشهرستاني* باعتباره عالماً مستنيراً كان له الأثر في هدايته إلى الإسماعيلية ... [لكنه] بعد سقوط قلعة ألموت انضم إلى الفاتحين المغول ... [وفي سياق تباعده عن الإسماعيلية] ألف نقضه لكتاب الشهرستاني المستلهم بنحو شامل –لكن مبطن– من الفكر الإسماعيلي، وهو كتاب "المصارعة" مع كبير الفلاسفة ... "؛ وتُرجمت هذه المقدمة إلى الفارسية أيضاً دونما تعليق أو استدراك. على أية حال، فحكاية مادلونغ نموذج - له نظائره لدى المستشرقين التقليديين (كما تجده لدى نيكولاس ريشر في تأريخه للمنطق العربي)، ومن اقتفى أثرهم من

تقرير حجّته: "... افرض زيداً واجعله نقطة، وافرض آباءه إلى ما لا يتناهى خطاً مستقيماً؛ وافرض عمراً واجعله نقطة أنقص من زيد بأبوين أو ثلاثة، واجعل آباءه إلى ما لا يتناهى خطاً؛ ثم قدّر أن زيداً وعمراً توأمان في الوجود [أي متعاصران]، وسُق البرهان [برهان لتطبيق] إلى نهايته" (ص189). وأوجز الطوسي ردّها: "برهان ابن سينا مبني على التطبيق. والتطبيق لا يعقل إلا في امتدادين موجودين، كما في الأجسام. والامتداد الذي تفرضه في زيد وآبائه وعمرو وآبائه ليسا بموجودين ولا بمتوهمين[1]" (ص189–190).

وهذه نسخته من إعمال برهان التطبيق على الزمانيات. أجرى فيها التقابل بين سلاسل الآباء معيّنة بدلاً من سلاسل الحوادث مجملة (كما هي في النسخة المتعارفة لمتأخري المتكلمين). وردّ الطوسي على نسختهم رادّ على نسخته أيضاً. على أننا نرى حجته تامة على مبنى "عدم التفاوت في اللامتناهيات". لكنه زعم تماميتها على أساس التطبيق.

النموذج الثاني، برهان التضايف للطوسي: امتاز الطوسي عن عامة الفلاسفة بقوله صريحاً بحدوث العالم[2]. وفي هذا السياق صاغ نسخته من برهان التطبيق لكي يثبت بها حدوث العالم دونما إخلال بشروط الحكماء.

أكاديميين عرب - للإصرار على الحبكة الدرامية في استعراض الفلسفة الإسلامية وتاريخها. وفي تتمة المقدمة المذكورة المزيد من تلك الدراما. فكأن صناعة السينما لتسري في دمائهم. وإلا فمن يروم التبرؤ من الإسماعيلية لا يردّ على كتاب لا يُعرف انتماء صاحبه إليهم إلا بعد ثمانية قرون على يد مستشرق! هذا، ونحدس أن الطوسي قد اشتغل بهذا الردّ في حداثة سنه ومقتبل نشاطه العلمي، يظهر ذلك من مقارنة عباراته في الردّ هنا مع عباراته في مثل تلخيص المحصّل وشرح الإشارات. فلا تجد هناك أمثال "أحسنت يا علامة العلماء ..." أو "... أليس هذا حمق وبلاهة وسخف من القول"، كما يُستبعد عليه الاشتغال في أوان النضوج العلمي والانشغال السياسي بمثل هذا الكتاب حيث النظر فيه وردّه إنما هو بمثابة تمرينات للمبتدئ (وربما فهم من ديباجة الطوسي نفسه أنه اطلع على هذا الكتاب أوائل ممارسته العلمية بغرض التمرين)؛ وهذا خلافاً لزعم أنه ألفه زمان مسايرته للمغول.

(1) ههنا حجة أخرى ألحقها الشهرستاني بهذا البرهان، دمج الطوسي ردّه عليها ضمن ردّه أعلاه. وهي تدعي شمول التطبيق لغير المرتبات، فيحتج به لإثبات تناهي النفوس الإنسانية الباقية بعد الموت.

(2) انظر دفاعه عن القول بحدوث الأجسام وردّه على اعتراضات الفلاسفة مع إيضاحات العلامة الحلّي في المسالة المعنونة بـ "في أن الأجسام حادثة" من كتاب **شرح التجريد** (ص170-175). مع ذلك، فقد نسب إليه ابن قيّم في كتابه المسمى **إغاثة اللهفان**، ج2ص267–فيما نسب إليه– أنه

مهّد الطوسي لبرهانه باستعراضٍ لتدرُّج المتكلمين في احتجاجاتهم على حدوث العالم[1] وصولاً إلى برهان التطبيق وإعماله على سلسلة الحوادث الماضية مأخوذة من الآن إلى الماضي، وسلسلة الحوادث الماضية مأخوذة من السنة الماضية إلى الماضي، لإظهار تناهي أقصرهما، بموجب نقصانها عن الأخرى؛ ثم لإظهار تناهي أطولهما، استناداً إلى زيادته عن الأقصر بمقدار متناهٍ (قارن **تلخيص المحصّل**، ص 208)[2]. ثم نقل اعتراضين على إعمال برهان التطبيق على سلسلة الحوادث الماضية، (وكلاهما جارٍ على نسخة الشهرستاني).

أولهما: "هذا التطبيق لا يقع إلا في الوهم، وذلك يكون بشرط ارتسام المتطابقين فيه؛ [ولكن] غير المتناهي لا يرتسم في الوهم. ومن البيّن أنهما [المتطابقين] لا يحصلان في الوجود [الخارجي] معاً، فضلاً عن ... [حصول]

قائل بقدم العالم. ولعله لغلبة هذا القول على الفلاسفة نسبه إليه دونما تحقيق. أنظر فرحات، هاني (1977)، **مسائل الخلاف بين فخر الدين الرازي ونصير الدين الطوسي**، بيروت: دار الغدير، ص38.

[1] لا تخلو حكاية الطوسي لتطور حجج المتكلمين من فائدة: "[1] الأوائل [من المتكلمين] قالوا (في وجوب تناهي الحوادث الماضية): " إنه لما كان كل واحد منها حادثاً كان الكلّ حادثاً". واعتُرض عليه بأن حكم الكلّ ربما يخالف حكم الآحاد. [2] ثم قالوا: "الزيادة والنقصان يتطرقان إلى الحوادث الماضية، فتكون متناهية". وعورِض بمعلومات الله تعالى ومقدوراته ، فإن الأولى أكثر من الثانية مع كونهما غير متناهيين. [3] ثم قال المحصلون منهم ..." فأخذ في سرد الحجة المبنية على التطبيق (**تلخيص المحصّل**، 208). لاحظ أن الاحتجاج بتطرّق الزيادة والنقصان هو مضمون حجة فيلوبونس الثانية؛ ولاحظ أيضاً أن من عارضهم بعلم الله وقدرته هو في الحقيقة يبطل أصل عدم قبول اللامتناهيات للتفاوت.

[2] هذه الحجة تشترك مع حجة فيلوبونس (الثانية بحسب سردنا لها، في موضعه) من حيث أخذ الزمان مبتدئا تارة من هذا الزمان وأخرى من زمان أسبق ومنتهياً في التارتين إلى مبدأه. والاختلاف هو في أن فيلوبونس اكتفى بالاستناد إلى تحقق التفاوت في الكمية وكونه يتنافى مع اللاتناهي؛ أما المتكلمون فقد استفادوا من فكرة التطبيق لإبطال اللاتناهي. فحجة المتكلمين هذه مستلهمة من كل من حجة فيلوبونس وبرهان التطبيق. لاحظ أيضاً أن هذه الفقرات تُظهر تطويراً هاماً لدى المتكلمين المتقدمين على الطوسي في مسألة اللاتناهي. فأولاً: قبولهم بتحقق التفاوت في اللاتناهي، حيث اعترفوا بالتفاوت بين العلم والقدرة الإلهيين مع لاتناهيهما جميعاً (بعد أن كانوا يتأولون ذلك). وثانياً: تمييزهم بين التفاوت في الطرف المتناهي والتفاوت في الطرف المفروض لامتناهياً. وهذا بحدّ ذاته نحو قبولٍ لبعض أنحاء التفاوت في اللامتناهيات.

التطبيق بينهما[1] في الوجود [الخارجي]. فإذن، هذا الدليل موقوفٌ على حصول ما لا يحصل، لا في الوهم ولا في الوجود" (ص209). وهو عين الردّ على إعمال التطبيق على سلسلة الأعداد.

ثانيهما: "الزيادة والنقصان إنما فُرض في الطرف المتناهي، لا في الطرف الذي وقع النزاع في تناهيه؛ فهو [الزيادة والنقصان] غير مؤثر فيه [الطرف المتنازع فيه]" (ص209). وقد نزيد عليه بأن اصطناع المقابلة بين الواقعتين غير المتزامنتين لا يزحزح إحداهما عن زمانها ويلحقها بزمان الأخرى. فلكل واقعة زمانها الثابتة فيه قبل التطبيق وبعده (راجع المناقشة أعلاه).

تقرير برهان التضايف للطوسي (لإثبات الحدوث): بنى الطوسي برهانه بنيّة تجاوز هذين الاعتراضين: "إن كل حادث موصوف [بصفتين:] بكونه سابقاً على ما بعده، [وبأنه] يكون لاحقاً بما قبله؛ والاعتباران مختلفان. فإذا اعتبرنا الحوادث الماضية المبتدئة من الآن، تارة: من حيث كل واحد منها *سابق*؛ وتارة: من حيث هو بعينه *لاحق*، كانت السوابق واللواحق المتباينتان بالاعتبار متطابقتين في *الوجود [الخارجي]*؛ ولا يُحتاج في تطابقهما إلى *توهم* التطبيق. ومع ذلك [التطابق] يجبُ كون السوابق أكثر من اللواحق [بواحد] في الجانب الذي وقع النزاع فيه [الماضي]. فإذن، اللواحق *متناهية* في الماضي، لوجوب انقطاعها قبل انقطاع السوابق. والسوابق – الزائدة عليها بمقدار متناهٍ– *متناهية* أيضاً" (ص209)[2].

---

[1] في المتن **"فيهما"**، ودلالته على المقصود ضعيفة. والمراد أن السلسلتين لا تتحققان في الوجود الخارجي، لأنه في كل آن لا يوجد من كل سلسلة منهما إلا شيءٌ واحد. فإذا لم يوجد آنٌ تتحقق فيه كلتا السلسلتين بتمامهما معاً فلن يقع بينهما عمل التطبيق.

[2] انظر بيان الحلّي لهذه الحجة في **شرح التجريد** ص172-173.

بيان ومقارنة برهان الطوسي مع برهان ابن عدي

أولاً: ينحلّ هذا البرهان إلى الفقرتين: **الأولى:** كل حلقة متوسطةٍ في السلسلة المرتّبة متصفةً بصفتي السبق واللحوق (فتكون لاحقة بالحلقة المجاورة السابقة لها زماناً وسابقة للحلقة المجاورة التالية لها زماناً)، أما الحلقة الواقعة في الحال (الطرف المتناهي) فهي ليست متوسطة، بل لاحقة غير سابقة (حيث لم يوجد بعدُ حلقة تجاورها متأخرة عنها). **الثانية:** حيث إن صفتي السبق واللحوق متكافئتان في العدد (عدد السوابق = عدد اللواحق) فإنه كما ظهرت حلقة تتصف فقط بصفة اللحوق، فلابد من ظهور حلقة تقابلها تتصف فقط بصفة السبق. ولا تكون تلك إلا حلقة متطرفة في طرف الماضي (المتنازع فيه) من السلسلة. بالتالي، تنقطع سلسلة اللواحق قبل سلسلة السوابق(فتتناهى). وحيث كانت سلسلة السوابق تزيد عليها بحلقة واحدة من طرف الماضي فهي أيضاً تتناهى. (ولا يخفى أنه بثبوت وجود الطرف – المتصف بالسبق دون اللحوق– تنتفي الحاجة إلى إعمال خطوة الاستنتاج من برهان التطبيق. ويوضحه التصوير التالي:

الماضي   الحاضر

+   +   ... +   +   +

–   ... –   –   –   –

حيث الطرف الأيسر يعبر عن "الحاضر"؛ والرمز – يعبر عن سابق، والرمز + يعبر عن لاحق. فالمتوسطات يعرض لها كلا الرمزين، والطرفان يعرض لكل منهما الرمز المقابل للرمز العارض للآخر.

ثانياً: أحلّ الطوسي تعبير "السوابق واللواحق" محلّ "الأوائل والتوالي" من برهان ابن عدي (مرّ في محله).

ثالثاً: بنى ابن عدي برهانه على خاصية بطلان التفاوت في اللامتناهيات (التي كانت مسلمة في زمانه)، أما الطوسي فبنى على أن "الأنقص من السلسلتين المرتبتين منقطع (ومن ثم متناهٍ)؛ وأن الأزيد منهما هو أزيد بواحد، فهو أيضاً متناهٍ". وبذلك يكون برهان الطوسي من سنخ برهان التطبيق دون برهان ابن عدي. يتصل بهذا الفارق فارق آخر. فالزائد عند ابن عدي هو الحلقة الأولى الواقعة في طرف التناهي، وهو لا يستلزم بمجرده التفاوت في الطرف اللامتناهي (ولم يستهدفه ابن عديّ). أما عند الطوسي فالزائد في الطرف المتناهي يقتضي أن يقابله زائد في الطرف اللامتناهي. وهو المطلوب؛ وبه يُتخّلص من الاعتراض الثاني.

رابعاً: لم ينظر ابن عدي إلى مسألة تحقق المطابقة بين السلسلتين الاعتباريتين إلا ضمناً. أما الطوسي فمضمون برهانه هو توسيع عملية التطبيق –وبالتالي مجال جريان برهان التطبيق– لتشمل السلاسل التي تتتابع حلقاتها آناً فآناً (أو فترة ففترة من الفترات الزمانية). يرتبط بذلك أن ابن عدي لم يجعل سلسلته سلسلة زمانية، وجعل الطرف المتناهي (المحدود) منها هو *المبدأ*. أما الطوسي فقد عيّن السلسلة لتكون سلسلة الوقائع الزمانية آخذة في التراجع نحو الماضي، ولذلك جعل الطرف المتناهي هو *الحال*.

خامساً: مقارنة هذا البرهان مع حجة الشهرستاني تفيد أن تلك الحجة ساهمت في بناء الطوسي لهذا البرهان، وذلك من جهة تطبيق كل حلقتين متزامنتين. ولعلنا نلمس أن نسبة حجة الشهرستاني إلى هذا البرهان للطوسي ربما تكون كنسبة حجة الوصل والقطع للمتكلمين إلى برهان الكندي.

مناقشة برهان التضايف للطوسي

أولاً: لا شك في أنه تخلّص من الاعتراض الأول: فوعاء التطبيق هو الخارج؛ ولا حاجة إلى التوهم لا إجمالاً ولا تفصيلاً. ولا ضرورة لشرط الاجتماع في

الوجود (التزامن) لجميع أفراد السلسلة. بل التطابق في الخارج بين كل جزءٍ من إحدى السلسلتين مع الجزء المقابل من الأخرى لا يتطلب إلا اجتماع هذين الجزئين معاً. فإذا كان ليس يوجد في كل حين إلا الجزء من هذه وما يطابقه من تلك فهذا كافٍ. وهذا حاصل باتحاد الجزئين حقيقةً واختلافهما اعتباراً. فالتثنية الاعتبارية – التي استعارها الطوسي من ابن عدي– حققت ما لم ينجح المتكلمون في تحقيقه من مطابقة أجزاء السلاسل الزمانية جزءاً فجزءاً.

ثانياً: لسنا نراه تخلّص من الاعتراض الثاني. فإنه كما لا يلزم عن إعمال عينِ برهانه على مراتب العدد ثبوتُ عدد أخير يضايف العدد الأول فكذلك ههنا. ناهيك عن سيلان الحوادث الزمانية وعدم استقرار صفة اللاحق غير السابق.

ملاحظة: استخرج الطوسي في **التجريد**[1] نسخة أخرى من هذا البرهان لغرض إبطال التسلسل في العلل. وذلك بجعل الوصفين الاعتباريين المتضايفين هما "علة" و"معلول"، واعتبار أن آخر ما دخل الوجود يكون متصفاً بأنه معلول محض (لا يتصف بأنه علة)؛ فيلزم أن يكون بإزائه ما هو علة محضة (غير معلولة)، وعندها تنقطع السلسلة.

3.2. نموذجان لإعمال برهان التطبيق على غير المجتمعات في الوجود إعمالاً بالعرَض

تعتبر بعض التصورات الفلسفية الزمانيات المتفرقة الممتدة السيّالة انعكاساً عن أصل لها مستقرّ في وعاء مجتمِع واحدٍ قارّ (قد يعبر عنه بـ"الدهر")، فيقال "المتفرقات في وعاء الزمان مجتمعات في وعاء الدهر". فبناءً على هذه النظرة

(1) فله هناك نسخة أخرى من هذا البرهان يثبت فيها عدم جواز تسلسل العلل والمعلولات بلانهاية. ذكر العلامة الحلّي في شرحه "... هو برهان التطبيق، لكن على نحو آخر استخرجه المصنّف" (انظر **كشف المراد**، ص118-119؛ ولبيانه ومناقشته وصيغ أخرى منه انظر **شرح التجريد للإصفهاني** ج1ص501؛ **شرح التجريد للقوشجي** ص123س12-25 (خصوصاً س16-22)؛ **شرح المقاصد** ج2 ص224-226؛ **الأسفار** ج2 ص162-163؛ **شوارق الإلهام** ج2ص328. وقد استعمل ابن كمونة (ت683) هذا البرهان في **الجديد في الحكمة**، صص247-248، من طبعة سنة 1982 تحقيق حميد مرعيد الكبيسي، بغداد: وزارة الأوقاف العراقية.

يصدق "الوجود المجتمِع" أو "الاجتماع الموجود" على ذلك الأصل الواقع في وعاء الدهر والذي عنه انعكست تلك الزمانيات. يترتب على ذلك صحة جريان برهان التطبيق على تلك الكثرة الدهرية المفروض لا تناهيها (إذ قد تحقق فيها شرط الاجتماع في الوجود). فينتج عن برهان التطبيق امتناع لاتناهيها في وعاء الدهر. لكن لما كان المتحقق في وعاء الزمان متقابلاً مع المتحقق في وعاء الدهر، ترتب على ذلك أن اللاتناهي – الممتنع في وعاء الدهر– ممتنع أيضاً في وعاء الزمان. فيثبت من ثمّ امتناع لاتناهي الكثرة المتفرقة على الزمان. وقريب من هذا النحو من الاستدلال ما سيأتي من اجتماع هذه المتفرقات في المبادئ العالية. إذن الحجج التالية تستند إلى برهان التطبيق لكن لا بإعماله مباشرةً على تلك الحوادث (كما كان الحال مع حجة الشهرستاني وبرهان التضايف للطوسي). بل بإعماله بالعرَض والواسطة. وههنا نموذجان.

1- حيلة للاستغناء عن شرط الاجتماع (شيخ الإشراق): هذه حيلة – ربما كان لها أصل قديم– يراد بها التخلّص من إشكال عدم تحقق شرط اجتماع الحركات الزمانية في الوجود. وقد أوردها شيخ الإشراق إليها في **المقاومات** ليردّ عليها:

"**سؤال:** مع كل حركة يُفرض حصاة يُقدّر بقاؤها، فيجتمعُ آحاد لا تتناهى.

جواب: وجود الآحاد ممكن؛ والاجتماع ممتنع على هذا الوجه [المحقِّق للاتناهي]؛ فامتنع البقاء على الوجه المذكور [أي بقاء الحصيات واجتماعها جميعاً] لتأدّيه إلى المحال. ولا يلزم من إمكان آحادٍ إمكانُ مجموعٍ. وهذا محالٌ لزم من نفس الفرض، وهو بناءٌ على الممتنع [بقاء جميع الحصيات] " (ص 182).

مناقشة

أولاً: فكرة هذه الحيلة هي اصطناع الملازمة بين لاتناهي الحركات الزمانية غير المجتمعة في الوجود وبين لاتناهي الأجسام المجتمعة في الوجود. وذلك

بالاستناد إلى المقابلة واحداً لواحد بينهما. ويمكن تصويرها بطريقة طبيعية: لنفرض أنه في كل يوم من الأيام الماضية مات ديناصور، وإنه من كل واحد من هذه الديناصورات بقي من جسمه، إلى اليوم، إصبع لم يتحلل؛ فعندئذٍ لو كانت الأيام الماضية غير متناهية لكان مجتمعاً اليوم عدد غير متناهٍ من أصابع الديناصورات. وعندئذٍ: لو جاز أن يكون الزمان لامتناهياً من جهة الماضي لجاز أن تكون أجسامٌ لا متناهية موجودةً معاً؛ لكن ذلك ممتنع؛ إذن، ليس يجوز أن يكون الزمان لامتناهياً من جهة الماضي[1]. (وسيأتي استعمال بعض الإسلاميين لمثل هذا الردّ في شرط الترتيب).

ثانياً: جواب شيخ الإشراق على هذا الاعتراض شبيه بالجوابات الجدلية للمتكلمين المتأخرين التي أجابوا بها على من احتج على قولهم بلاتناهي المعدومات الثابتات. فهو يصف الفرض الإضافي الذي جاء به المستدل – بقاء كل الحصيات– بالاستحالة لأنه يؤدي إلى المحال. لكنه في الحقيقة يؤدي إلى ما هو محل النزاع. فهذه الحيلة يصعب تجاوزها.

2– اجتماع الزمانيات اللامتناهية في علم الملأ الأعلى (الچلبي): الحوادث المتعاقبة وإن لم تجتمع في الوجود الخارجي، لكنها مجتمعة في الوجود الظلّي عندهم [الحكماء]؛ لكونها ثابتة في علم الملأ الأعلى ... وهذا الاجتماع كافٍ في جريان برهان التطبيق [في الحوادث المتعاقبة]" (**حاشية الچلبي على شرح المواقف** ج4 ص171–172)[2].

وردّ اللاهيجي بعدم وضوح طبيعة علم الملأ الأعلى: "نحو وجودها [أجزاء المجموع] فيها [المبادئ العالية] غير مجزوم به: هل هو بصُوَرٍ أم لا؟ وبصور متكثرة أم متحدة؟ وإن كان أصل وجودها فيها ... مجزوماً به. فلا يكفي [العلم

---

(1) حيّدنا ههنا شرط الترتيب.

(2) ولشيخ الإشراق مناقشة تفصيلية لا تخلو من شبه، انظر **المشارع والمطارحات**، تحقيق كوربن، ص491-493؛ أيضاً ص9-100.

بأصل وجودها دون العلم بنحو وجودها] في النقض" (**شوارق الإلهام** ج2ص323).

3. الاعتراض على شرط الترتيب

(إجراء برهان التطبيق لإثبات تناهي الكثرة غير المرتبة)

1.2. الأمثلة الناقضة لشرط الترتيب

قد لا نعثر على مثال ناقض لشرط الترتيب، بمعنى وجود الكثرة المرتبة المحكومة باللاتناهي. بل ثمة مثال مشهور لما قد يُحكم بلاتناهيه استناداً إلى عدم تحقق هذا الشرط فيه؛ وهو النفوس الإنسانية. وذلك بناءً على الحكم بلا تناهي وجود الكائنات الطبيعية منذ الأزل –ومنها الإنسان– وعلى بقاء النفوس بعد الموت. إذ تجتمع عندئذٍ جميع النفوس التي وجدت منذ الأزل. وحيث إنها أخذت في التواجد على مدى زمن غير متناهٍ فهي لا شك غير متناهية عدداً. ففي الحقيقة تعليق امتناع اللاتناهي ببرهان التطبيق مع هذه الشروط هو في حدّ ذاته حجة على لاتناهي النفوس الإنسانية، على ما ذكر.

معنى الترتيب: الترتيبُ وصفٌ يعرض الكثرة، فحيث لا كثرة فلا ترتيب. ومرّ تقسيم ابن سينا للترتيب إلى ترتيب وضعي يختص بالكثرة[1] ذات الأوضاع (وهي الأجسام) وترتيب طبعي هو بحسب الرتبة والتقوّم والعليّة (وهذه تعرض للمجردات).

تنبيه: المرقوم – بالحبر على الورق– كتعبيرٍ عن أي قسم من أقسام الترتيب كان، يكون في صورة ترتيبٍ وضعي قارّ. فلو قبلنا بالترتيب الزماني، وشئنا أن نعبّر عنه بالمرقوم، فلن نعبّر عنه إلا بهذا التعبير الوضعي القارّ.

---

[1] والكمّ المتصل يقال عنه إنه ذو ترتيب وضعي باعتباره منقسماً بالقوة إلى أجزاء وفترات (فهو كثير بالقوة)، ولو كان بالفعل شيئاً واحداً.

2.2. توجيه اشتراط الترتيب

الوجه الأول: الوجه المشهور لاشتراط الحكماء الترتيب أوضحه الجرجاني: "لا يتم التطبيق إذا كانت الآحاد موجودةً معاً ولم يكن بينها ترتّب بوجه ما، إذ لا يلزم من كون الأول بإزاء الأول كون الثاني بإزاء الثاني والثالث بإزاء الثالث وهكذا. لجواز أن يقع آحاد كثيرة من إحداهما بإزاء واحد [بعينه] من الأخرى. اللهم إلا إذا لاحظ العقل كل واحد من الأولى واعتبره بإزاء واحد من الأخرى. لكن العقل لا يقدر على استحضار ما لا نهاية له مفصلة –لا دفعة ولا في زمان متناهٍ– حتى يُتصور هناك تطبيق ويظهر الخلف. واستوضِح ما صورناه لك بتوهم التطبيق بين *حبلين* ممتدين على الاستواء وبين أعداد *الحصى*، فإنك في الأول إذا أطبقت طرف أحد الحبلين على طرف الآخر كان ذلك كافياً في وقوع كل جزء من إحداهما بإزاء جزء من الثاني، وليس الحال في أعداد الحصى كذلك. بل لابد لك في التطبيق من اعتبار تفاصيلها" (**شرح المواقف** ج4 ص171–173؛ وسبقه الرازي ببيان مسهب في **المباحث المشرقية**ج1ص310–311).

وأكمل صدر المتألهين البيان بما يلي: "ففي الأول [الكثرة المجتمعة في الوجود المرتبة] يكفي في حكمه [العقل] بالتطبيق بين آحاد كل من السلسلتين مع ما يحاذيه ملاحظةٌ واحدةٌ إجمالية، لأن مصداق هذا الحكم ومطابَقه متحقق في الواقع، بلا تعمّل العقل في إعمال رويّته لواحد واحد منها؛ أما إذا لم يكن آحاد السلسلة موجودة، أو لم يكن متعلقاً بعض آحادها ببعض تعلقاً طبيعياً[1] أو وضعياً: فلا يكفي الملاحظة الإجمالية. بل لابد من ملاحظات تفصيلية وتطبيقات كثيرة، حسب كثرة الصور المستحضرة في الذهن باستخدام القوة الخيالية" (**الأسفار** ج2ص149).

---

(1) كذا في المتن المطبوع، ولعل الصحيح هو "طبعياً".

الوجه الثاني: وهو غير مشهور، ذكره الدواني بعد ردّه للوجه الأول: "في السلسلة المترتبة تنتقل الزيادة إلى طرف اللاتناهي فيظهر الانقطاع؛ وفي غير المترتبة لا يظهر الانتقال، بل ربما كان الزيادة في الأوساط" (**شرح العقائد العضدية**، ج1ص130–131). وهو ههنا قائل بأن إشكال الفضلة وارد على الكثرات غير المرتبة؛ وأن الغرض من الترتيب، بالتالي، هو التخلص منه.

3.2. الردّ على اشتراط الترتيب

ردّ أول، التقابل الإجمالي كافٍ (الچلبي): علّق على بيان الجرجاني (أعلاه): "وقوع كل واحد من آحاد الجملة الناقصة بإزاء واحد من آحاد الجملة التامة – إذا كانت الجملتان موجودتين معاً– من الأمور *الممكنة*، وإن لم يكن بين آحادهما ترتّب؛ والعقل *يفرض* ذلك الممكن واقعاً حتى يظهر الخلف. ولا يحتاج ذلك الفرض إلى ملاحظة آحادهما مفصلة، بل يكفي في حصول هذا الممكن ملاحظتها إجمالاً" (**حاشية الچلبي على شرح المواقف**، ج4ص172–173؛ وأورده القوشجي ص123س7–11؛ وانظر حاشية السيالكوتي **على شرح المواقف** ج4ص172).

بيان: محل الخلاف هو أن الشرط هل هو *فعلية* وقوع واحد بإزاء واحد، أو هو *إمكان* ذلك، ولو لم يتحقق بالفعل. وببيان أدق: بالنسبة لكل واحد بعينه من الكثرة الأولى، هل (1) يلزم أن يتعيّن بنحو تفصيلي واحد بعينه من الكثرة الثانية ليكون المقابل له؛ أو (2) يكفي أن يُعلم بنحو إجمالي أنه بالنسبة لكل واحد من الكثرة الأولى يقع – لا محالة– واحدٌ ما من الكثرة الثانية، وإن لم يُعلم بعينه. وردّ الجلبي مبني على أن (2) كافٍ، مقابل ابن سينا الذي يرى أنه لا غنى عن (1).

تنبيه: العلم الإجمالي المذكور يتلازم ووجود عدد غير متناهٍ من التقارنات بين الكثرتين اللامتناهيتين فرضاً. وهي جميعاً تقارنات غير منضبطة، أي أنها تخلو عن قاعدة تعيّن لكل واحد من الأولى ما يقابلها من الثانية. فبالنسبة لكل واحدة من الكثرة الأولى يتردد المقابل بين عدد غير متناه من الأخرى. فمشترطو

الترتيب مشترطون للتعيّن. إذ –عندهم– غير المتعيّن غير موجود. فالترتيب غير المتعيّن غير موجود. والرياضيون المعاصرون منقسمون اليوم، انقسام هؤلاء الإسلاميين بالأمس، على القبول بالوجود الرياضي لهذه التقابلات غير المتعيّنة. فعند المبطلين لوجودها، هذه الكثرة اللامتناهية هي بمثابة اللاشيء.

ردّ ثانٍ، التقابل التفصيلي يتحقق في الملأ الأعلى (الچلبي): أضاف الردَّ بوقوع التطبيق التفصيلي المطلوب عند المشترِط، لكن لدى الملأ الأعلى: "... أن عقولنا وأن كانت لا تقدر على استحضار ما لا نهاية له مفصلةً، إلا أن القوى العالية وافية بملاحظتها وتطبيقها" (ج4 ص173).

مقارنة: تجدر مقارنة استعانات الجلبي المتكررة بالملأ الأعلى لإنجاز المحاسبات اللامتناهية مع أفكار مشابهة في بدايات الاشتغال الرياضي باللامتناهيات. وهذا نموذج منها. فقد ناقش رسل التعبير التالي عن مسلمة اللاتناهي: "... الفعل الذي يجد الذهن أنه قادرٌ عليه [لمرة واحدة] فهو –ذاتياً [من حيث المبدأ]– قادر على تكراره بلا نهاية". وردّه بأنه: "من الأمور المؤكدة تجريبياً أن الذهن [الإنساني] لا يقتدر على تكرار نفس الفعل بلا نهاية. فبصرف النظر عن كون الإنسان مائتاً فهو محكوم بفترات النوم ... أنا ملتفت إلى أن أمثال هذه العوارض يراد إلغاؤها بوضع [قيد] "ذاتياً". لكن ذلك يستدعي بناء مسلمة غاية في التعقيد ومركبة من عناصر تجربية ... المخرج الوحيد هو أن يراد بـ"الذهن" ههنا أن يكون للباري. لكن قلة قليلة اليوم تقبل بناء المنطق [والرياضيات] على وجود الباري" (Russell 1973, p.258-259).

4.2.الآراء في التزام الشروط الثلاثة

ربما لا نعثر على حكيم يخالف في شرط الترتيب للتطبيق. أما المتكلمون فقد وجدنا تفاوتاً في مواقفهم تجاهه. فألغاه عامتهم تبعاً لإلغائه شرط الاجتماع في الوجود. كالإيجي: "وأنت تعلم أن الدليل عامٌ لقيامه في كل ما ضبطه وجودٌ"

(**المواقف** ص91)؛ والجرجاني الذي عبّر عن برهان التطبيق بأنه: "هو (العمدة) في إبطال [مطلق] التسلسل. لجريانه في الأمور المتعاقبة في الوجود، كالحركات الفلكية؛ وفي الأمور المجتمعة سواء كان بينها ترتّب طبعي، كالعلل والمعلولات، أو وضعي، كالأبعاد؛ أو لا يكون هناك ترتّب أصلاً، كالنفوس الناطقة المفارقة؛ وليس أيضاً متوقفاً على بيان كون العلة مع المعلول. فيستدل به على تناهي هذه الأمور كلها" (**شرح المواقف** ج4 ص168–169). أما القوشجي فقد أخذ بشرط الاجتماع في الوجود وترك شرط الترتيب: "فبرهان التطبيق يدل على أن الأمور غير المتناهية الموجودة معاً مطلقاً محالة، سواءً كان بينها ترتيب أو لا" (**شرح التجريد** ص123 س10–11). وتابع الإصفهاني ابن سينا: "برهان التطبيق يتمّ في الأشياء التي تكون كلّها موجودة في زمان واحد، ولها ترتيب طبيعي – كالموصوفات والصفات والعلل والمعلولات– ولا يتم فيما فقد فيه أحد الشرطين[1]" (**تسديد القواعد** ج1ص500). واتخذ التفتازاني موقفاً مردداً بين عدم جريان البرهان أصلاً وبين جريانه مطلقاً لكي يشمل المعدومات: "والحق، أن تحصيل الجملتين من سلسلة واحدة، ثم مقابلة جزءٍ من هذه بجزءٍ من تلك إنما هو بحسب العقل دون الخارج. *فإن كفى* في تمام الدليل حكمُ العقل – بأنه لابد أن يقع بإزاء كل جزءٍ جزءٌ أو لا يقع – فالدليل جار في الأعداد، والموجودات المتعاقبة، والمجتمعة المترتبة، [والمجتمعة] غير المترتبة. لأن للعقل أن يفرض ذلك في الكلّ؛ *وإن لم يكفِ* ذلك – بل اشتُرِط ملاحظة أجزاء الجملتين على التفصيل – لم يتمّ الدليل [حتى] في الموجودات المترتبة، فضلاً عمّا عداها. لأنه لا سبيل للعقل إلى ذلك[2] إلا فيما لايتناهى من الزمان" (**شرح المقاصد** ج2ص123). إذن، هو ينظر ههنا بالمنظور الرياضي (كانتور) مقابل الميتافيزيقي (ابن سينا).

---

(1) كذا في النصّ المحقّق. وفيه إهمال للترتيب الوضعي. فيحتمل السقط.

(2) أي ملاحظة أجزاء الجملتين على التفصيل، واحداً واحداً من كل منهما مقترناً بما يقابله من الآخر. فالعقل لا يمكنه إجراء ذلك إلا في زمان غير متناه فهو إجراء غير ممكن.

إذ يلغي الشروط الثلاثة – ذات الطبيعة الميتافيزيقية – ثم يردّد بين تمامية البرهان مطلقاً وعدم تماميته كذلك.

5.2. في قابلية المجموعات غير المتناهية للترتيب (بين الدواني، واللاهيجي)

مسألة، هل تقبل كل كثرة لامتناهية الترتيب؟: هل الكثرة غير المرتّبة اللامتناهية (بالفرض) قابلةٌ لأن تُرتّب، أم لا؟ أهمية هذه المسألة أنها يمكن –بشكل غير مباشر– أن تلغي شرط الترتيب. لإنه إذا كانت كل كثرة لا متناهية (بالفرض) قابلة للترتيب، فإنه لأجل إثبات استحالتها يتمّ ترتيبها، ثم يجرى عليها مرتّبةً برهان التطبيق المثبت لاستحالتها. فتكون عملية الترتيب خطوة متوسطة في هذا البرهان. أما إذا لم يكن الأمر كذلك، فإن شرط الترتيب، وبالتالي الخلاف عليه، يبقى على حاله.

تنبيهان

الأول: المجموعة الجديدة الناشئة من ترتيب المجموعة الأصلية غير المرتبة ليست هي نفس المجموعة الأصلية. لكنهما تشتركان في جواز التحقّق وعدمه. وهذا نظير الحكم باستحالة لاتناهي الزمانيات بواسطة الحكم على مكافئها القارّ.

الثاني: لا شك أنّ كلّ كثرة متناهية قابلةٌ للترتيب، مهما كانت نسبة مواضع عناصرها بعضها إلى بعض. وذلك أنّه يمكن – بطرق مختلفة– تعيين أيّها الأول وأيّها الثاني، وهكذا إلى آخرها. ويتم ذلك في خطوات متناهية، مهما طال زمان إجرائها. أما الكثرة غير المتناهية، فليست تقبل الترتيب إلا إذا وُجِد قانون عام (تابع) function يعيّن من أفراد الكثرة أيُّها الأول، وأيها الثاني، وأيها الـ **ن– ي**، لكل عدد صحيح **ن**.

حكم الدواني بقابلية كل مجموعة للترتيب، وكيفيته: أوْلى الدواني مسألة قابلية الترتيب عناية خاصة. فانتج فيها ما تجدر مقارنته بما يناظره في الرياضيات المعاصرة.

"[**نظرية:**] الأمور غير المتناهية مطلقاً تستلزم الأمور غير المتناهية المترتبة.

[**البرهان:**] إن آحاد تلك الأمور إن كانت مترتبة فذاك [هو المطلوب]؛ وإن لم يكن آحادها مترتبة فلا شك أن "المجموع" متوقف على "المجموع إذا أسقط عنه واحد"، و"ذلك المجموع"[1] متوقف عليه إذا أسقط عنه واحد [آخر] [2]، وهلم جرّاً. فكل واحد من تلك المجموعات يتوقف على المجموع السابق، وهكذا إلى غير النهاية [وهذا التوقّف هو الترتّب الطبعي].

[**النتيجة:**] فيجري برهان التطبيق بين المجموعات [مطلقاً]. إذ هي أمور مترتبة موجودة في الخارج على فرض وجود الأمور غير المتناهية" (الدواني 2001، "رسالة إثبات واجب الوجود القديمة" ضمن **سبع رسائل**، تحقيق السيد أحمد التويسركاني، ميراث مكتوب، ص98)[3].

بيان: مراده أن كل كثرة لا متناهية فهي إما مرتبة أو قابلة الترتيب. أي هي تستلزم كثرة لا متناهية مرتبة بالترتيب الطبعي. وطريقته: من الكثرة غير المرتبة **ك** نخرج عنصراً واحداً، فتنشأ لدينا كثرة هي **كـ -1**؛ فتكون **ك** متوقفة على **كـ -1** لأنها عبارة عن نفس تلك المجموعة مضافاً إليها ذلك العنصر المستخرج. بالمثل نستخرج عنصراً من **كـ -1** فتنشأ **كـ -2**؛ وتكون **ك-1** متوقفة على **ك-2**؛ وهكذا تتوقف كل مجموعة على التي تماثلها تماماً إلا أنه قد أسقط منها عنصر واحد. وهكذا تكون كل مجموعة **كـ -ن** متوقفة على المجموعة **كـ -(ن+1)**، مترتبةً عليها.

---

(1) أي المجموع المسقط عنه واحداً

(2) أي المجموع المسقط عنه واحداً متوقف على نفسه بعد أن يسقط منه واحد آخر.

(3) أيضاً: الدواني (1317هـ، **شرح العقائد العضدية**، مطبعة خورشيد، ج1 ص131-132). لكن بهامش ص131 أن الشريف الجرجاني قد سبق الدواني إلى عملية الترتيب هذه. وأنه أوردها في حواشيه على التجريد.

فتنشأ السلسلة المرتبة من المجموعات **ك، ك $_{-1}$، ك $_{-2}$، ...، ك $_{-ن}$، ك $_{-(ن+1)}$،** ... . لاحظ أن هذه سلسلة غير متناهية. فلن تنتهي هذه العملية إلى المجموعة المشتملة على العنصر الوحيد المتبقي. لاحظ أيضاً أن عدد المجموعات في هذه السلسلة يساوي عدد عناصر المجموعة الأصلية غير المرتبة. وأيضاً أننا يمكننا أن نتصور المجموعة المرتبة المشتملة على تلك السلسلة من المجموعات، وأنها هي المجموعة المرتبة الملازمة للمجموعة الأصلية غير المرتبة، والمساوية لها في العدد.

ردّ اللاهيجي على الدواني: "لا يتعيّن في مجموع من المجموعات [عنصر] واحد بعينه للإسقاط والبواقي للإبقاء. بل إنما ذلك باعتبار العقل وتعيينه، وهو [اعتبار العقل] منقطع لا محالة [فلا يمضي بلا نهاية]" (**الشوارق** ج2 ص326). فالتعيين غير المنضبط بقاعدة كلية (تابع function) إذا كان تعييناً لعدد متناهٍ من العناصر فهو ممكن، وأما إذا كان تعييناً لعدد غير متناهٍ من العناصر فهو غير ممكن، إذ لن يتمّ ولن ينضبط. بالتالي، يرد عليه ما أورده الجرجاني على إمكان وضع الكثرتين غير المرتبتين في علاقة واحد إلى واحد (أعلاه).

التعبير الرياضي المعاصر عن كلام اللاهيجي هو أن التعيين العشوائي (الانتقائي غير المنضبط بقاعدة كلية) إذا كان لعناصر متناهية العدد فمهما كان عددها كبيراً فإنه يمكن صياغة قانون (تابع) يستوعبها. وذلك بأن يكون القانون (التابع) منقسماً إلى قوانين (توابع) فرعية بعدد تلك العناصر (وهو متناهٍ). أما إذا كان التعيين العشوائي لعناصر عددها غير متناهٍ، فإنه لكي يتم ذلك التعيين الشامل لها يلزم أن توجد (أو تُبنى) قائمة غير متناهية من القواعد (التوابع) الفرعية يعيّن كل منها العنصر المنتقى في مرحلته، وهذا غير مقبول. والقبول بوجود تابع واحد ينتقي كل العناصر دفعة وبالإجمال (دون أن يتعيّن لدينا

العناصر المنتقاة واحدة واحدة) يقوم على القبول بـ *مسلمة الانتقاء* Axiom of Choice. وهي من أهم الخلافيات في الرياضيات المعاصرة.

الخلاصة: استدعى تعميمُ برهان التطبيق ونتيجته على الكثرات اللامتناهية غير المرتبة تعميمَ قابلية الترتيب على الكثرات غير المرتبة اللامتناهية. وهذا التعميم الأخير –بدوره– استدعى الحكم بصحة إجراء الانتقاءات العشوائية اللامتناهية (كما فعله الدواني). وهذا بدوره استدعى معارضته برفض صحة إجراء الانتقاءات العشوائية اللامتناهية. وسيتبيّن فيما بعد جريان نظائر هذه الاستدعاءات في الرياضيات المعاصرة.

مقارنة: المسألة التالية مع حلّها – وهي مسألة تقليدية في علم المجموعات تتناولها أدبيات هذا العلم منذ كانتور– شبيهة جداً بما صنعه الدواني، والمناقشة فيها شبيهة بمناقشة اللاهيجي. فإن المطلوب في هذه المسألة هو إثبات أن: كل مجموعة غير متناهية لها مجموعة جزئية قابلة للعدّ[1]. والبرهان على ذلك ما يلي: "لتكن **ك** مجموعة غير متناهية. فهي إذن ليست خالية من العناصر. ليكن **أ$_0$** عنصراً في **ك**. وحيث كانت **ك** غير متناهية فثمة عناصر أخرى فيها، فليكن **أ$_1$** من تلك العناصر الأخرى. بالمثل وعلى نفس الأساس نختار عنصراً جديداً **أ$_2$**. وبصورة عامة، حيث كانت عناصر **ك** غير متناهية، فإنه بالنسبة لكل عدد صحيح **ن** يوجد عنصر خاص أ$_ن$ ينتمي إلى **ك**. بالتالي، **ل** = {أ$_0$، أ$_1$، أ$_2$،...} هي مجموعة جزئية من المجموعة **ك** وهي أيضاً مجموعة قابلة للعدّ[2].

---

(1) المجموعة غير المتناهية قد تكون مكافئة لمجموعة الأعداد الصحيحة – {1, 2, 3, ...} – وقد تكون مكافئة لمجموعة الأعداد الحقيقية – وهي التي يعبّر كل عنصر منها عن نقطة من نقط الخطّ. فالمجموعات القابلة للعدّ هي: المجموعات المكافئة لمجموعة الأعداد الصحيحة، مثل نفس مجموعة الأعداد الصحيحة، وكذلك مجموعة الأعداد الصحيحة الزوجية. فالمجموعات غير المتناهية بعضها قابل للعدّ وبعضها غير قابل للعدّ. وهذه النظرية تقول: أن المجموعات غير المتناهية –سواءً كانت من القابلة للعدّ أو من غير القابلة للعدّ- توجد لها مجموعة جزئية هي بالضرورة قابلة للعدّ. بعبارة أخرى: يمكن استخراج عدد قابل للعدّ من عناصرها.

(2) (cf Shen, A. and Vereshchagin, N. 1999, p. 9-10).

أما عملية الانتقاء، فلاحظ الاتفاق على انتقاء العناصر واستخراجها واحداً واحداً بشرط عدم أخذ نفس العنصر مرتين؛ ولاحظ أنه انتقاء عشوائي غير خاضع لقاعدة أو تابع. فعملية انتقاء العناصر التي أجراها الدواني هي بعينها التي يجريها المعاصرون. واختلاف الغرض من استخراج العناصر بينه وبينهم غير مؤثر فيما نحن فيه. (فالدواني رتّب المجموعات الجزئية، والمعاصرون رتّبوا العناصر المستخرجة).

وأما اعتراض اللاهيجي، فيقارن بما يبيّنه نفس الكتاب: توجد نقطة دقيقة في هذا البرهان. لقد انتقينا عناصر من **ك** واحداً فواحداً. وفي كل واحدة من هذه الخطوات نعلم أنه توجد حتماً عناصر من **ك** لم يتم انتقاؤها من قبل (بسبب علمنا بلاتناهي **ك**). مع ذلك، *فليس من قانون يعيّن العنصر الذي يُنتقى*. ومزيد الإحكام في البرهنة على المسألة يتحقق بواسطة استعمال مسلمة خاصة، هي مسلمة الانتقاء axiom of choice[1]. ويظهر بذلك أن الإسلاميين أدركوا المشكلة التي استدعت من المعاصرين بناء مسلمة الانتقاء.

4. خاتمة، ابن سينا: اللاتناهي والترتيب ومسلمة الانتقاء

اشتراط ابن سينا اتصاف الكثرة أو المجموعة بالترتيب لكي يمتنع عليها اللاتناهي واضح. ومن تصريحاته فيه قوله في **التعليقات** (ص38س5–7): "كل شيءٍ له في ذاته ترتيب فلا يجوز أن يكون غير متناهٍ. والعدد الذي يكون له ترتيب لا يصح أن يكون غير متناهٍ. والعدد لا نهاية له، لكن ليس بالفعل [بل بالقوة][2].

---

(1) (cf ibid). هذا وهناك بدائل للتعريب الذي رجّحناه، مثل "التعيين"، "الانتخاب"، "الاختيار". وقد عُبّر عنه قديماً بـ axiom of selection

(2) مراده بالعدد هنا ليس العدد المجرد، بل ما يتحقق من المعدودات.

والترتيب هو أن يكون موجوداً بالفعل[1]". وقوله (س15): "إذا لم يكن للشيء ترتيب [فإنه] يجوز أن يكون غير متناهٍ".

أما بالنسبة لمسألة قابلية الترتيب، وما تستلزمه من مسلمة الانتقاء، فإن شيئاً من ذلك لم يكن مطروحاً في عصره. لكننا ربما استطعنا أن نستنتج ما يلزم عن نظريته من موقف تجاه هاتين المسألتين.

المسألة الأولى (قابلية الترتيب): هل اللامتناهيات الموجودة مجتمعةً غيرَ مرتبةٍ تقبل الترتيب أم لا؟ يجوّز ابن سينا وجود كثرةٍ لا متناهية مجتمعة غير مرتبة (ولنسم مثل تلك الكثرة **ك**)؛ فلو جوّز ترتيب اللامتناهيات لجاز عليه ترتيب **ك**. لكنها إذا ترتبت صارت كثرة لا متناهية موجودة مجتمعة مرتبة، فامتنعت. إذن، القبول بقابلية الترتيب يقلب الجائز ممتنعا. فلابدّ لابن سينا من الالتزام بأنه "لا يجوز ترتيب المجموعات اللامتناهية".

المسألة الثانية (مسلمة الانتقاء): هل تُقبل مسلمة الانتقاء؟ قد بيّن الرياضيون المعاصرون أن مسلمة الانتقاء تضمن الترتيب (إذا قبلت مسلمة الانتقاء تمّ البرهان على جواز الترتيب). وعليه فالالتزام بعدم جواز الترتيب يستلزم رفض مسلمة الانتقاء. بالتالي ، ابن سينا ملزم بأنه: "لا تصحّ مسلمة الانتقاء".

---

[1] أي أن الترتيب لا يتحقق إلا في الكثرة الموجودة بالفعل. أما الكثرات المنتشرة زمانيا فلا ترتيب فيها، إذ لا كثرة حقيقية فيها.

الفصل العاشر

نبذة من أحكام اللاتناهي في علم المجموعات

1. نبذة من نظرية كانتور في الأعداد الرتبية

لاحظنا اشتراط ابن سينا، ترتيب المجموعة لكي يجري عليها برهان التطبيق. لاحظنا أيضاً، أن ملاك (معيار) التناهي لديه ليس هو مطلق النقص، بل النقص المستلزم للانقطاع. وهاتان الملاحظتان تلفتان إلى أن المجموعة (الجملة) التي يجري عليها هذا البرهان هي مما يُعرف بالمجموعات المرتّبة، وبـ **الأعداد الرُتبيّة** ordinal numbers؛ وهي الفرع الثاني من فرعي نظرية كانتور في الأعداد (الفرع الأول هو الأعداد الكاردينالية، أي الكثرة غير المرتبة) [1]. وهذا يستدعي تفسير برهان التطبيق في ضوء نظرية كانتور في الرُتبيّات.

1- كما يُعبّر بالأعداد عن الكثرة (ثلاثة؛ عشرة، ستة عشر؛ ...) كذلك يُعبّر بها عن المَرْتبة (الثالث؛ العاشر؛ السادس عشر؛ ...). والتعبير بالمرتبة قد يُعدّل ليصير تعبيراً عن "المسافة" أو الطول (كما لو تصّورنا هذه الأعداد توصّف ترتيباً لأفراد في صفّ أو طابور). وهذا التفسير الأخير هو الأقرب إلى مراد كانتور. وبالتناسب مع ابتداء المجموعات من المجموعة الخالية، تبتدئ الأعداد الرتبيّة من العدد 0.

---

[1] انظر للأعداد الرتبيّة، وللبحث التالي في الأعداد الكاردينالية:
Cantor 1955; Russell 1903; Smullyan 1992; 2010; Machover; 1996; Stillwell 2010; Smith et. al. 2011.

2- نلاحظ أن كل عدد رتبيّ هو بمثابة قياس لطول ما سبقه. ففي السلسلة:

$$0; 1; 2; 3; 4; 5; \ldots; n; \ldots$$

نجد – مثلاً – أن العدد الرتبيّ 5 مسبوق بخمسة أعداد رتبيّة بالضبط. أي أن ما يسبق العدد 5 هو كثرة متسلسلة عددها الكاردينالي هو 5. وبصورة عامة: الكثرة (المجموعة) التي عددها الكاردينالي هو n إذا رُتِّبت (من 0 فصاعداً) فإن العدد الرتبيّ اللاحق لها سيكون هو n. أي العدد الكاردينالي للكثرة المرتبة يكافئ العدد الرتبي التالي لها في الترتيب. وبهذا المعنى يمثل كل عدد رتبيّ *قياساً* لطول جملةِ ما سبقه.

3- إذا اعتبرنا أن السلسلة المذكورة قد امتدت بلا نهاية لتشتمل على جميع الأعداد الرتبيّة المتناهية، فعندئذٍ يكون العدد الرتبيّ الذي يقيس طول هذه السلسلة اللامتناهية بجملتها خارجاً عنها (بمقتضى ما مرّ). وقد رمَز كانتور لهذا العدد بالحرف اليوناني ω (أو–ميغا "أو الكبيرة"). فعندئذٍ، تصير السلسلة اللامتناهية مع العدد الرتبي القائس لطولها:

$$0; 1; 2; 3; 4; 5; \ldots; n; \ldots; \omega$$

فهذه السلسلة من دون ω طولها هو ω. أما هي بتمامها –شاملة لـ ω– فطولها هو $\omega+1$. وهكذا يتزايد هذا الطول اللامتناهي وفقاً لتزايد n في $(\omega+n)$ حتى يبلغ $\omega+\omega$، المعادِلة لـ $\omega.2$. وتتبعها الإضافات وفقاً لتزايد n في $(\omega.n)$ حتى يبلغ $(\omega.\omega)$ المعادِلة لـ ω^2. وتتبعها الإضافات وفقاً لتزايد n في (ω^n) حتى تبلغ ω^ω. وتستمر في التزايد، بلا نهاية، وعلى أساس أن كل عدد جديد هو قياس لجملةِ ما سبقه.

4- **توضيح:** الأعداد الرتبيّة قسمان: الأول، *لواحق* (أعداد لاحقة)successor ordinal؛ وهي التي تتلو مباشرة عدداً بعينه؛ الثاني، *غايات* limit ordinal؛ وهي التي تنتهي إليها السلسلة غير المتناهية، ولا يوجد عدد بعينه يكون هو العدد السابق لها مباشرة. فجميع الأعداد الطبيعية (ما دون ω) هي لواحق، وكذلك التي تقع ما بين كل ω وتاليتها. أما ω نفسها فهي غاية، وليست لاحقة. وكذلك كل من $\omega.n$ و ω^n لأي عدد صحيح n هي غايات وليست لواحق. وبذلك يتخلص كانتور من إشكال تعيين العدد الصحيح الأخير الذي يعقبه ω[1].

5- بالمقارنة مع الأعداد الكاردينالية: (1) اللامتناهي الكاردينالي إذا زدته بواحد أو نقصته بواحد فذلك لا يُحدث تفاوتاً فيه. أما اللامتناهيات الرُتبيّة فالزيادة –ولو بمرتبة واحدة– قد توجب التفاوت. يرتبط بذلك، أنه يجوز أن تكون المجموعة (الكثرة) الواحدة مرتبةً ترتيباً ما أطول منها نفسها مرتبةً ترتيباً آخر. فتكون بحسب الترتيب الأول ذات عدد رتبي أكبر منه في ترتيبها الآخر؛ في حين يكون عددها الكاردينالي ثابتاً في الترتيبين. مثلاً، مجموعة جميع الأعداد الصحيحة بترتيبها الاعتيادي طولها هو ω؛ وبترتيبها مبتدأة من 1 بدلاً من 0 ووضع الـ 0 في آخرها يكون طولها $\omega+1$؛ وبترتيبها مبتدأة بالأعداد الفردية ملحوقة بالأعداد الزوجية[2] يكون طولها $\omega.2 = \omega+\omega$. في حين أن العدد الكاردينالي في جميع ذلك هو نفسه. لاحظ أن تغيير الترتيب في اللامتناهيات قد يؤدي إلى تغيير الطول (العدد الرتبي)، أما في المتناهيات فكل الترتيبات تنتج

---

(1) والفكرة ههنا مستعارة من فكرة تعريف الأعداد الحقيقية. مثلاً العدد الحقيقي π لا يمكن التعبير عنه إلا بنحو تقريبي. لأن الكسور العشرية التي تعبّر عنه هي غير متناهية. وقد عرّفه كانتور كما يلي: الأعداد: ... ;3.1415 ;3.141 ;3.14 ;3.1 هي أعداد نسبية (كسرية)، وكل واحد منها أكثر اقتراباً من سابقيه من العدد π؛ وهي مع ذلك غير متناهية . فالعدد π هو في الحقيقة الغاية التي تؤول إليها هذه السلسلة من الأعداد الكسرية. فإذا اعترفنا بهذا المآل اللامتناهي في تعريف الأعداد الحقيقية، فلنعترف بمثله في الأعداد الرتبية الغائية .

(2) في هذه الحالة يكون 2 - الذي هو أول عدد زوجي والتالي لجميع الأعداد الفردية - غاية وليس لاحقاً.

الطول (العدد الرتبيّ) نفسه. (2) المتفاوتان الرُتبيّان أقصرهما منقطع عن أطولهما. أما في الكاردياليات فإن التفاوت لا يستلزم الانقطاع، بل لا يرتبط به. (3) الخاصية التبادلية في الجمع[1] جارية في جمع الكاردياليات لكنها غير جارية في جمع الرُتبيّات. مثلاً:

$$1+\omega = \omega$$

$$\omega+1 > \omega$$

والفكرة هي أن إضافة قدرٍ متناهٍ *طيّ* السلسلة غير المتناهية المنتهية إلى ω لا تزيد في طول تلك السلسلة. أما الإضافة المتناهية على السلسلة *وراء* ω فهي تقيس طول ما قبلها الذي هو ω+1 فتزيد عليها. (وهذه الملاحظات الثلاث مهمة في التفسير الآتي لبرهان التطبيق).

2. تحليل وتعديل برهان التطبيق من منظور الأعداد الرتبية

واضح أن الجملة (المجموعة) المرتّبة (أو "السلسلة" كما تعارفوا على التعبير عنها لاحقاً) التي يجري عليها البرهان طولها هو ω؛ وأن نسختها التي أُنقِصت منها الحلقات من 0 إلى 4 –فرضاً– هي أيضاً طولها ω. (2) فكرة البرهان أن 0 من التامة تقابل 5 من الناقصة وهكذا، فالطول الفارق (وهو من 0 إلى 4، ومقداره 5) يجب أن يظهر في الطرف الآخر، فتنقطع الناقصة. لكنه بناءً على تساويهما في الطول، فلن تنقطع إحداهما عن الأخرى (3) لكنه يمكن إجراء التعديل التالي لبرهان التطبيق: الطول من 0 إلى 4 في التامة ينقل إلى الطرف اللامتناهي، لتكون 0 هي غاية سلسلة الأعداد الصحيحة؛ ويتلوها باقي الأعداد إلى 4. عندئذٍ يصبح طول التامة بهذا الترتيب الجديد هو ω+5؛ وهو أطول من

[1] ويعبّر عنها هكذا: a+b = b+a

ω الذي هو طول السلسلة الناقصة. إذن، في ضوء نظرية كانتور في الأعداد الرتبية، السلسلة الناقصة منقطعة عن التامة. وبرهان التطبيق تام.

مناقشة

أولاً: اعتمدت نظرية كانتور في إثبات العدد الرتبي ω على قياس سلسلة الأعداد الصحيحة المتوالية (المتلاحقة) على سلسلة الأعداد الكسرية المتلاحقة والمتناقصة، فكما في هذه غايةٌ ومآل ففي تلك أيضاً. وهذا قياس مع الفارق. فقد ميّز أرسطو بين (1) الانقسام إلى النصف فنصف النصف فنصفه، وهكذا بلانهاية. وقبل بتحققه لامتناهياً (بالقوة) في الامتداد الذي له حدّ وطرف ونهاية دون أن يفنيه (أي دون أن يبلغ حدّه ونهايته)؛ (2) والانقسام بالمقادير المتساوية غير المتناقصة. فإنه يُفني الامتداد الذي يتحقق فيه إن كان له حدّ وطرف ونهاية (أي يبلغ حدّه ونهايته). والعدد الحقيقي π هو مثال على الصنف (1) لا الصنف (2). وعليه، فبالنسبة لـ (1) يصح أن يكون طرف الامتداد هو *الغاية* والمآل –ولا يكون *اللاحق*– بالنسبة لأي عدد من الأعداد المتلاحقة؛ أما بالنسبة إلى (2) فإن وُجِد في امتداد ذي حدٍّ فإن هذا الحدّ يكون لا محالة *لاحقاً*، ولا يكون *غاية*؛ وإن وجد في امتداد غير ذي حدٍّ، فليس توجد غاية، وبالتالي، فلا محلّ للعدد الرتبي ω.

ثانياً: إعمال برهان التطبيق –بناءً على التفسير الرُتبي الكانتوري، بالنحو الذي صنعناه أعلاه– على ذوات الأوضاع (كحبّات الجوز) نتيجته الصريحة هي ظهور الانقطاع. وعندئذٍ، يحكم ابن سينا أن هذا الانقطاع حجة على بطلان فرض تحقق اللاتناهي بالفعل؛ أما كانتور فإنه يُرجع هذا الانقطاع إلى خواص اللاتناهي الرتبي. وأساس الخلاف –على ما يبدو– هو في الانقطاع، فهل هو

من خواص المتناهيات ذوات الأوضاع (كما هو صريح ابن سينا)؛ أم هو يعمّ اللامتناهيات (كما هو ظاهر كانتور)[1].

ثالثاً: إعمال برهان التطبيق –بناءً على نفس هذا التفسير– على غير ذوات الأوضاع (المجردات، ومنها الكائنات الرياضية) يَفترِض أنها تكون مُرتّبة بالترتيب الطبعي. بالتالي، فليس من امتداد كما في حالة الترتيب الوضعي. وعندئذٍ، فربما يقال أنه قد يجرى البرهان بالصورة أعلاه، ويظهر التفاوت في العدد الرتبي بين السلسلتين، ومع ذلك لا يظهر الانقطاع (فإن الانقطاع تابع للامتداد). وإذ لم يظهر الانقطاع، لم يتمّ البرهان (برهان التطبيق). أما ظهور مجرّد التفاوت فلا أثر له.

رابعاً: نظرية الأعداد الرتبّية تنفع أيضاً في توضيح براهين أخرى ذات صلة بمسألة اللاتناهي (كبرهان الآحاد والألوف للسمرقندي). بل هي تمثّل، بصورة عامة، نموذجاً صورياً يوضح مسائل مختلفة في الفلسفة، كمسائل العلية والحركة والزمان. فبواسطتها ترتدّ بعض التفاصيل في هذه المسائل من ميتافيزيقية إلى رياضية.

3. نبذة من نظرية كانتور في الأعداد الكاردينالية

1– تتعيّن المجموعة (الكثرة) الواحدة بعناصرها. فإذا كانت عناصر المجموعة **M** هي بعينها عناصر المجموعة **N** فهما نفس المجموعة: **M** = **N** (أي هما متحدان في "الهوية"). والمجموعتان **M** و**N**، المختلفتان في العناصر، إذا جرّدناهما تجريداً أولاً عن خصوصيّات عناصرهما (فلم نلاحظ أن عناصر إحداهما هي حبّات الجوز وأن عناصر الأخرى هي أفراد البشر، مثلاً)؛ ثمّ

---

[1] صرّح ابن سينا بإجراء البرهان على ذوات الأوضاع، والمعدودات. أما كانتور فلم نحرز له كلاماً في ذلك. لذلك، فنحن لسنا نجزم بأنه يقبل بتحقق هذا الانقطاع في حالة المعدودات ذوات الأوضاع اللامتناهية.

جردناهما، تجريداً ثانياً، عن الترتيب الذي تترتب فيه عناصر كلّ منهما، فإنه يتحصّل لدينا مجموعتان (كثرتان) لا تتفاوتان –إن تفاوتتا– إلا في مقدار الكثرة (ما يعبِّر عنه كانتور تعبيراً تقريبياً بـ **الكاردينالية** cardinality). وعندئذٍ، إذا عبّرنا عن كاردينالية كل من **M** و**N** بـ ((**M**)) و((**N**))[1]، فعندئذٍ معنى التعبير ((**M**)) = ((**N**)) هو "كاردينالية **M** تساوي كاردينالية **N**". أي أنهما متحدتان في الكاردينالية. هذا، ويتساوى في كل ما سبق المجموعات المتناهية وغير المتناهية.

2– تكون **M** مساوية (في الكاردينالية) لـ**N** إذا تحققت علاقة واحد لواحد من **M** إلى **N** (ونعبّر عن هذه العلاقة بـ **التقابل**). ولا شك أنه يتحقق عندئذٍ مقلوب هذه العلاقة من **N** إلى **M**. ومعرفة أن مجموعتين متساويتان بواسطة علاقة التقابل المذكورة لا يستلزم معرفة عدد أي منهما. هذا، وتكون **M** أصغر من **N** إذا تحققت علاقة التقابل من **M** إلى مجموعة جزئية من **N**، ولم يتحقق مثل هذه العلاقة إلى نفس **N**؛ وعندئذٍ، تكون **N** أكبر من **M** (قارن مع تعريف ابن سينا للمساواة). وههنا اختلاف بين المتناهيات واللامتناهيات. فلو كانتا متناهيتين، لامتنع أن يجتمع تحقق التقابل بين **M** و**N** مع تحققه بين **M** ومجموعة جزئية من **N**؛ أما في اللامتناهيات فهذا ممكن.

3– *العدّ* counting هو حالة خاصة من التقابل. فإذا تحقق التقابل من المجموعة **M** إلى {1, …, n} (حيث n عدد صحيح) فإنه يقال إن هذه المجموعة **تعدُّ M**؛ وأن عدد **M** هو n. وايضاً أن كاردينااليتها هو n. مثلاً، مجموعة أصابع اليد الواحدة تقابل {1, …, 5}؛ فعددها –وكاردينااليتها– هو 5. من ثمّ، إذا وجد عدد صحيح n بحيث يتحقق التقابل من {1, …, n} إلى M فإن M تكون متناهية؛ وإلا فهي غير متناهية.

---

[1] استعمل كانتور الخطّ الفوقاني للتعبير عن التجريد. فالتجريد الأول للمجموعة يعبّر عنه بوضع خطّ فوقاني واحد فوق اسم المجموعة، والتجريد الثاني يعبّر عنه بوضع خطين فوقانيين. لاحظ أن التجريد الأول يعطي العدد الرتبي، والتجريد الثاني يعطي العدد الكاردينالي. واخترنا الأقواس بدلاً عن الخط الفوقاني لسهولتها.

4- تُعرَّف المجموعة اللامتناهية بخصوصية تقتصر عليها: المجموعة اللامتناهية هي التي يتحقق التقابل بينها وبين مجموعة جزئية منها نفسها؛ بعبارة أخرى، تتساوى في الكاردينالية هي مع مجموعة جزئية منها؛ والمجموعة المتناهية هي التي لا تقبل ذلك. (قارن مع الاعتراض الرابع على برهان التطبيق).

5- تُعرَّف *المجموعة اللامتناهية القابلة للعدّ (العددية، أو المعدودة)* بالتي يتحقّق التقابل بينها وبين مجموعة جميع الأعداد الطبيعية (مع 0)، ونرمز لها بـ ***N***. فالمجموعة ***N*** هي لامتناهية عددية؛ ومجموعة جميع الأعداد الزوجية هي كذلك؛ وكذلك مجموعة جميع الأعداد التي هي مضاعفات 10؛ ومضاعفات 1000. وهذه جميعها تقابل ***N*** (وبيانه يسير)؛ بالتالي هي أيضاً من اللامتناهيات العددية. وكذلك الحال مع مجموعة جميع الأعداد الصحيحة (موجبةً وسالبةً ومعها الصفر)، فإنها أيضاً تقابل ***N*** (ضع الواحد مع الصفر، ثم باقي الأعداد الفردية مع الموجبات، والزوجية مع السالبات).

6- بالنسبة لمجموعة جميع الأعداد الكسرية (التي يُعبّر عنها بالصورة a/b حيث كل من a وb عدد صحيح)، فإنه يمكن إجراء المقابلة بينها وبين ***N***. ولذلك أكثر من طريقة، منها: ترتيب هذه الأعداد وفقاً للتالي: العدد الكسري يمكن التعبير عنه بمجموعة ثنائية مرتبة؛ فالعدد a/b يعبّر عنه بـ <a, b>. بالتالي يكون عدّ جميع الأعداد الكسرية مكافئاً لعدّ جميع المجموعات الثنائية المرتبة. وهو يتحقّق على مراحل، وفقاً لأكبر العددين، ونعبّر عنه بـ n. فالمرحلة n = 1 لا تحتمل إلا المجموعة الوحيدة<1 ,1>؛ والمرحلة n = 2 فيها كل من

؛<1, 2>, <2, 2>, <2,1>

والمرحلة n = 3 فيها كل من

<1, 3>, <2, 3>, <3, 3>, <3, 2>, <3, 1>

وهكذا. وبذلك فليس تُبلغ المرحلة n+1 إلا بعد اليقين من استنفاذ (عدّ) جميع المجموعات الثنائية التي أكبر عدد فيها هو n. فلا شكّ أن هذا الترتيب هو بمثابة إجراء المقابلة واحداً لواحد مع مجموعة جميع الأعداد الصحيحة. إذن المجموعتان تتساويان في الكاردينالية.

7- بالنسبة لمجموعة جميع المجموعات الجزئية المتناهية لـ ***N*** (تشمل المجموعات أحادية العنصر مثل {234}, {3}, {1}؛ والثنائية العناصر؛ و...؛ والمليونية العناصر؛ وما وراءها، ما دام متناهياً) فهي أيضاً يمكن مقابلتها مع ***N***. وذلك على المراحل ... ,n = 1, 2. حيث n هو العدد الأعلى في المجموعة. وبذلك ففي المرحلة n = 1: تُعدّ المجموعة {1}؛ وفي n = 2: تعدّ كل من {2}, {1, 2}؛ وفي n = 3 تعدّ كل من

{1, 3}, {2, 3}, {1, 2, 3}, {3}؛

وهكذا لكل n.

8- **نظرية كانتور**: بالنسبة لمجموعة جميع المجموعات الجزئية لـ ***N*** (التي تشمل المجموعات المتناهية المذكورة أعلاه؛ كما تشمل المجموعات غير المتناهية، كنفس ***N***؛ وكمجموعة جميع الأعداد الزوجية؛ ومجموعة جميع الأعداد الفردية؛ ومجموعة جميع ما ينقسم على 10؛ وجميع ما ينقسم على 11؛ وهكذا). فهذه المجموعة ليس يمكن مقابلتها مع ***N***. والبرهان هنا هو خُلفي، يقوم على نقض تمامية أيّ عدٍّ لهذه المجموعة. وهو يعرف بـ *البرهان القُطري* diagonal proof. وما يلي إحدى نسخه.

بيان: أن أيّ عدٍّ لتلك المجموعات الجزئية يمكن أن تعبّر عنه السلسلة:

$$S_1, S_2, \ldots, S_n, \ldots$$

حيث العدد 1 من ***N*** يقابل المجموعة الجزئية S_1، والعدد 2 منها يقابل S_2، ...، وبصورة عامة العدد n من ***N*** يقابل المجموعة الجزئية S_n. عندئذٍ يمكننا نقض هذا العدّ بأن نعرِّف S باعتبارها مجموعةً جزئية لـ ***N*** لم يقابلها أي عدد صحيح n من ***N***، أي لم يشملها هذا العدّ. وذلك، كما يلي:

إذا كانت S_1 –التي تقابل العدد 1– تشتمل على العدد 1 $(1 \in S_1)$ فإن المجموعة S لا تشتمل على 1؛ وإذا كانت S_1 لا تشتمل على 1 $(1 \notin S_1)$ فإن S تشتمل على 1. أي:

$$1 \in S \leftrightarrow 1 \notin S_1$$

وبصورة عامة، بالنسبة لكل عدد طبيعي n، يتعين انتماء وعدم انتماء n إلى S وفقاً للقاعدة:

$$n \in S \leftrightarrow n \notin S_n$$

بالتالي، المجموعة الجزئية S تغاير كل واحدة من المجموعات الجزئية S_n المندرجة في العدّ، على الأقل في عنصر واحد هو n؛ فهو بالضرورة موجود في إحداهما وغير موجود في الأخرى. إذن المجموعة S ليست في هذه السلسلة، فهي إذن لم يشملها هذا العدّ[1]. فثبت عدم تحقق التقابل واحداً لواحد بين مجموعة جميع المجموعات الجزئية لـ ***N*** من جهة ونفس ***N*** من جهة أخرى. وبتبعه يثبت أن الأولى أكبر من الثانية. فههنا مجموعتان لا متناهيتان إحداهما أكبر من الأخرى (في الكاردينالية)[2]. وفي الحقيقة، العلاقة الكاردينالية بين أية

---

[1] بمناسبة عدم المعدودية، يُعبّر عن مجموعة الأعداد الحقيقية (مجموعة جميع النقط على الخط) بأنها: uncountable, non-denumerable, non-enumerable.

[2] قضى كانتور إثني عشر عاماً يحاول فيها اكتشاف طريقة لعدّ مثل هذه المجموعات، حتى اهتدى إلى هذا البرهان المثبت لامتناع العدّ.

مجموعة **a** و**c** (حيث **c** هي مجموعة جميع المجموعات الجزئية لـ **a**) هي: $2^{((a))} = ((c))$؛ وتقرأ: كاردينالية **c** تكافئ 2 أس (قوة) كاردينالية **a**.

9– **الفرضية الاتصالية والفرضية الاتصالية العامة:** بثبوت تفاوت مراتب العدد الكاردينالي للامتناهيات، توضع أسماء لهذه المراتب. والأسماء التي وضعها كانتور استعمل فيها حرف الألِف العبري $\aleph$ مع الترقيم التحتاني التصاعدي مبتدئا من 0؛ فجاءت سلسلة الأعداد الكاردينالية كما يلي:

$$\aleph_0, \aleph_1, \aleph_2, \ldots,$$

بحيث كل واحد منها يتلو سابقه في الحجم، فليس يوجد بين أي عددين كارديناليين متتاليين في هذه السلسلة عددٌ كارديناليٌ يكون أكبر من أصغرهما وأصغر من أكبرهما.

من جهة أخرى، أثبتت نظرية كانتور أنه بالنسبة لأية مجموعة **M**، ومجموعة جميع مجموعاتها الجزئية $\wp$(**M**) ، فإنه $\mathbf{M} < \wp(\mathbf{M})$ ؛ وهذا يثبت أنه بالنسبة لمجموعة الأعداد الطبيعية ***N*** (حيث $\aleph_0$ هو العدد الكاردينالي لـ ***N***):

$$\aleph_0 < \wp(\aleph_0) < \wp\,\wp(\aleph_0) < \ldots$$

(وهو أثبت، بموجب ما مرّ أعلاه، أن: $\wp(\aleph_0) = 2^{\aleph_0}$).

فيتوجه السؤال: هل $\aleph_1$ هي اسم للكاردينالية $\wp(\aleph_0)$؟ وهل $\aleph_1 = 2^{\aleph_0}$؟ بعبارة أخرى، هل الكاردينالية التي تتلو $\aleph_0$ مباشرة هي $\wp(\aleph_0)$، أي[1]:

$$\aleph_1 = \wp(\aleph_0)$$

---

[1] مع ذلك يجب الالتفات إلى أن مقتضى الدقة –بنظرنا– هو أن لا تعدّ $\aleph_1$ كمية، لأنها ليست متعيّنة إلا بوصفها الكمية التالية لـ $\aleph_0$. فهي اسم لكمية، بالتالي علامة المساواة هي أقرب لأن تكون بمعنى التعريف. فإن صحّ نظرنا هذا، فالعبارة ليست من صنف المعادلات الرياضية، بل هي تعريفية.

فلا توجد كاردينالية واقعة بينهما، أم لا؟ وقد خمّن كانتور أن الجواب هو "نعم"، لكنه لم يتمكن من البرهنة على تخمينه. وبمناسبة أنّ العدد الكاردينالي $2^{\aleph_0}$ هو نفسه عدد مجموعة النقط على الخطّ (أي عدد الكمّ المتصل) فقد عُرفت هذه الدعوى بالفرضية الاتصالية continuum hypothesis (CH). ثمّ عُممت الفرضية، تالياً، لجميع أسماء الأعداد الكاردينالية (المسطورة أعلاه)، بحيث صارت الفرضية: لكل عدد صحيح n أكبر من 0:

$$\aleph_n = \wp(\aleph_{n-1}) = 2^{\aleph_{n-1}}$$

ويعبّر عنها بالفرضية الاتصالية العامة general continuum hypothesis واختصارها (GCH).

10- تُعدّ البرهنة على الفرضية الاتصالية –الخاصة والعامة– من أهم مسائل علم المجموعات. وقد بُرهن على أن أنظمة علم المجموعات المتداولة اليوم، بما تقوم عليها من مسلمات، ليست تقوى على إثبات هذه النظرية، ولا على إبطالها. فلا مناص من إضافة مسلمات جديدة، لا تزال غير متصوّرة، أو لا توافق على التصديق بها.

ملاحظة: النظر في هذه المباحث المتعلقة بعلم المجموعات ومقارنتها مع مباحث المفاهيم وعلاقاتها في علم المنطق الأرسطي يرشدان إلى أن علم المجموعات هو تركيب من علم المفاهيم منضماً إليه فكرة العدّ والمقارنة في الأحجام. وتنقيح ذلك يستدعي أبحاثاً تفصيلية.

4. التعبير عن نتيجة التطبيق بلغة علم المجموعات

1- تعبير "جملة" في كلام ابن سينا يعادل التعبير الرياضي المعاصر "مجموعة"[1] (ومرّ استعمال الدواني "مجموع" للمفرد و"مجموعات" للجمع).

---

(1) الأدق أن يعبّر بـ "السلسلة" لأنه يتكلم عن "المجموعة المرتبة".

2- استنسخ ابن سينا المجموعة الأصلية ("الكل" في نسخة الشفاء) ثم حذف منها قدراً متناهياً ليحصّل المجموعة الناقصة ("الجزء" فيها). إذن، جميع عناصر الناقصة موجودة في التامة، وبعض عناصر التامة ليست موجودة في الناقصة. لكن هذا، في الحقيقة، هو تعريف المجموعة الجزئية بالنسبة إلى مجموعة ما. فلتكن المجموعة التامة (الكل) هي **ك**، والمجموعة الناقصة (الجزء) هي **ك–ڪ** (حيث **ڪ** هي المحذوف)؛ بالتالي:

ك–ڪ ⊂ ك.

3- بذلك يكون معنى "الكل أعظم من الجزء" هو: "كل مجموعة هي أعظم من أية مجموعة جزئية لها". أي عدد عناصر أية مجموعة أكثر من عدد عناصر أية مجموعة جزئية لها. فإذا جعلنا الرمز المتعارف "<" معبّراً عن أصغر، صار التعبير الرمزي عن هذه القاعدة:

* **ك–ڪ ⊂ ك ← ك–ڪ < ك.**

لا شك في بداهة ذلك، وعموميته للامتناهيات (لدى القدماء والمعاصرين على حدّ سواء). بل هذا عين تعريف المجموعة الجزئية لمجموعة أصلية معينة.

4- بموجب تعريفه المساواة بالتقابل واحداً لواحد، يتكافأ الحكمُ بأن الكل أعظم من الجزء- بالضرورة – مع الحكم بعدم تحقق التقابل واحداً لواحد بين الكل والجزء (فلو تحقق التقابل واحداً لواحد لتحققت المساواة، ولو تحققت المساواة لبطل الحكم بأن أحدهما أعظم). إذن، بوضع الرمز "<<" ليعبر عن أن المجموعة الواقعة على طرفها الأيمن لا تقوى على المقابلة واحداً لواحد مع المجموعة الواقعة على طرفها الأيسر (أقل منها في الكاردينالية)، يصدق:

** **ك–ڪ < ك ↔ ك–ڪ << ك**

وبالتالي، من * و**، يثبت عند ابن سينا:

*** ك–كـ ⊂ ك ← ك–كـ << ك

أي: بالنسبة لأية مجموعة فُرضت – متناهية أو غير متناهية– لا تتحقق علاقة التقابل واحداً لواحد بينها وبين أية مجموعة جزئية منها.

وهذا الأخير حكمٌ بديهيٌ في حالة تناهي **ك**، لكنه محل نزاع في حالة لاتناهيها. ولا يخفى أن المناقشة فيه مترتبة على المناقشة في **؛ وأنها هي الأصل في الخلاف.

5- مقابل ابن سينا، يقرر المعترضون الذين عبّر التفتازاني عنهم أنه:

(1) لا خلاف على أن المجموعة التامة أعظم من أية مجموعة الجزئية لها بالمعنى المراد في *؛

(2) الاختلاف هو في كونها أعظم منها بالمعنى المراد في **، ومن ثمّ يقع الاختلاف في صدق ***.

6- قرّر كانتور – في تلخيصه لجملة أبحاثه في تأسيس علم المجموعات– النظريتين:

"**[نظرية 1:]** كل كثرة *متناهية* هي بحيث لا تكافئ[1] أيّاً من أجزائها [المجموعات الجزئية بالنسبة إليها].

[نظرية2:] كل كثرة *لا متناهية* هي بحيث توجد لها أجزاءٌ تكافئُها.

في هاتين النظريتين [نجد] الفارق الجوهري بين الكثرتين المتناهية واللامتناهية ... ظاهراً بأجلى وجه" (Cantor, 1956, p. 108).

وما عدّه كانتور نظريةً يعدّ اليوم تعريفاً[2]. وهو التعريف المستقر اليوم في علم المجموعات. ولا خلاف في أن أصل هذا التعريف يعود إلى الرياضي

---

[1] والتكافؤ هنا بمعنى تحقق المقابلة واحداً لواحد.

[2] لاحظ أنه عرض هذه الخاصة هنا باعتبارها نظرية لا تعريفاً. لكنها تُعامل في أدبيات علم المجموعات على أنها تعريف. وهو قد أحال على أعمال سابقة له تناول فيها هذه المسألة. فلعله

الألماني ريتشارد ديديكند. الذي ذكر أنه سلمه لجورج كانتور، ولغيره قبله (Dedekind, R 1963, p. 63 ft)[1].

7- **مقارنة،** تبيّن بما سبق أن موطن الاعتراض الذي عبّر عنه التفتازاني هو بعينه موطن اعتراض كانتور. وأن الاختلاف الظاهري بينهما في التعامل مع مبدأ "الكل أعظم من الجزء" اختلاف لفظي. فكانتور بنفيه هذه القضية يفهم "أصغر" بالمعنى الذي تعبِّر عنه "<<"؛ والتفتازاني الذي ثبّتها يفهم أصغر بالمعنى الذي تعبّر عنه "<". فبالنسبة للمجموعة اللامتناهية (الكل) ومجموعة جزئية منها لامتناهية أيضاً (الجزء) يكون الكل أعظم من الجزء بحسب "<"؛ ولا يكون أعظم منه بحسب "<<".

8- اصطلح كانتور "الكاردينالية cardinality" على كمّية المجموعة مقيسةً بالمقابلة واحداً لواحد. فكل مجموعتين تتحقق بينهما المقابلة واحداً لواحد متساويتان في الكاردينالية. ووصف الكاردينالية بالكثرة تعبير تقريبي. فمن المعاصرين من لم يسلم بأنّ المساواة في الكاردينالية تكافئ المساواة في الكثرة (العدد). والفقرة التالية تعبّر عن ذلك: "إن كانتور نفسه لا يقول أي شيء هو العدد الكاردينالي. إنه يفرض أن كل مجموعة لها عدد كاردينالي، وأن المجموعات التي يمكن أن تتقابل واحداً لواحد يكون لها نفس العدد الكاردينالي، فلابد إذن أن تكون هذه الأشياء موجودة. لكنه لا يقول لنا ما هي هذ الأشياء" (Bostock, 2009, p. 108-109)[2].

عاملها باعتبارها تعريفاً هناك. وهذه مناقشة تختص ببيان كانتور، ولا تقدح في جواز استعمال هذه الخاصة كتعريف. فإن النظرية إنما أثبتت وجود هذه الخاصة للكثرة اللامتناهية دون الكثرة المتناهية. ومن ثم يجوز استعمالها في تعريف تلك الكثرة تعريفاً بالرسم (على ما هو اصطلاح المنطق الأرسطي لهذا القسم من التعريف).

[1] النشرة الأصلية صدرت في 1901. ونحن نرجع إلى نشرة Dover.

[2] يفرق الرياضيون المعاصرون بين **المساواة** equality و**التكافؤ** equivalence. فالمعنى الأول يعادل **"الهوية"**، إذ يعبّر عن المجموعتين المشتملتين على نفس العناصر بأنهما متساويتان؛ والمعنى الثاني يعادل "الاتحاد في الكمّ"، فيقال عن المجموعتين اللتين لهما نفس العدد من العناصر إنهما متكافئتان. وما نسميه مساواة أعلاه هو نفس هذا التكافؤ. أما بالنسبة للحكم بأن للمجموعتين نفس

ملاحظة: نضيف إليه أنه يمكن أن نفرق بين المساواة في الكاردينالية والمساواة في الكمية بما يلي:

(1) لنعتبر أولاً المجموعتين **ك** و**ك–كـ** (حيث **ك** مجموعة الأعداد الصحيحة، و**كـ** من 1 إلى 5)، فإنه: يمكن ترتيب علاقة تقابل من واحد إلى واحد من **ك–كـ** إلى **ك**، فتتساويان في الكاردينالية (مثل ص= س+6).

لكنه مقابل ذلك يمكن ترتيب علاقة أخرى يرتبط فيها كل واحد من **ك–كـ** بواحد مختص به من **ك**، ومع ذلك تبقى عناصر من **ك** غير مرتبطة بشيء من **ك–كـ**. مثلاً، إذا كان الترتيب على أساس المعادلة ص=س. عندئذٍ تبقى العناصر **كـ** من **ك** بلا مقابل في **ك–كـ**). إذن المساواة الكاردينالية لا تتلازم والمساواة الأخرى.

(2) ولنعتبر ثانياً **ك** ونفسها. فإنه لا يُتصوَّر أيّ ترتيب لعلاقة واحد إلى واحد إلا وتتحقّق فيه المساواة الأخرى. فلا تبقى عناصر غير مرتبطة. فكل مجموعتين يتحقّق فيهما هذا الشرط هما متساويتان بهذا المعنى الآخر.

إذن، كاردينالية كانتور قاصرة عن التعبير عن هذا الفارق. وبالتالي، عن التمييز بين هذين النوعين من المساواة. على أننا لاحظنا تفريق الإسلاميين بينهما.

5. نبذة عن قابلية الترتيب التام ومسلمة الانتقاء

1.5. مسألة الترتيب التامّ (ما قبل مسلمة الانتقاء)

بدأ أمر مسلمة الانتقاء بالتجاء علماء التحليل الرياضي في القرن التاسع عشر في أبحاثهم إلى عمليات (إجراءات) رياضية تقتضي التكرار بلانهاية نظرياً.

العدد من العناصر، فقد جعله كانتور تابعاً لتحقق المقابلة واحداً لواحد (وهو ما كان فعله ابن سينا من قبل). لكن كانتور عبّر عن ذلك بالمساواة في الكاردينالية، واعتُبر ذلك – كما مرّ – مفهوماً غامضاً. والبيان أعلاه المتعلق بالمجموعة الأصلية والجزئية والعلاقات الممكنة بينهما يبيّن وجه الغموض.

وانتقلت هذه العمليات إلى علم المجموعات الناشئ. وفيه ظهرت الصياغة الصريحة لهذه المسلمة تخلصاً من النزاع في تلك العمليات. وبها انتقل النزاع إلى المسلمة، ولا يزال. بيانه ما يلي.

1- من مسائل علم المجموعات التي تتطلب مثل هذه العمليات مسألة الترتيب التام well-ordering problem: هل كل مجموعة تقبل الترتيب التامّ؟ سلّم كانتور أنّ: "كل مجموعة يمكن جعلها مجموعة تامة الترتيب"؛ وأن ذلك فرض عقلي بديهي valid law of thought. إذ يمكن *تخيُّل* وسيلة لإجراء عملية ترتيب مجموعةٍ **ك** ترتيباً تاماً، وذلك بإجراء انتقاءات لامتناهية ومتتابعة (متدرجة لا دفعية)، فيتم انتقاء **كـ**$_1$ من **ك** عنصراً أولاً في المجموعة المرتبة بالترتيب التام، ثم يتم انتقاء **كـ**$_2$ من المجموعة **ك** – **{كـ**$_1$**}** عنصراً ثانياً، ثم انتقاء **كـ**$_3$ من المجموعة **ك** – **{كـ**$_1$**، كـ**$_2$**}** عنصراً ثالثاً، وهكذا. فتُنتقى عناصر المجموعة المرتبة من المجموعة الأصلية، متدرجاً: كل عنصر يُنتقى من المجموعة الناشئة عن المجموعة الأصلية محذوفاً منها العناصر المنتقاة في الخطوات السابقة. فإذا استكملت هذه الإجراءات المتتابعة – اللامتناهية نظرياً- نشأت مجموعة مرتبة ترتيباً تاماً (Dauben, J., 979, p. 252).

2- اعترض الأقران على دعوى كانتور بداهة مسألة الترتيب التامّ، وعلى سلامة عملية الانتقاءات المتتابعة بلانهاية. وقد مرّ رفض رسل اعتمادَ العمليات (الإجراءات) غير المتناهية.

ملاحظة: إجراء كانتور في جوهره عين إجراء الدواني (أعلاه). واعتراض الرياضيين مناظر لاعتراض اللاهيجي وغيره من الإسلاميين.

2.5. من مسألة الترتيب التامّ إلى مسلّمة الانتقاء

3- في سياق طلب البرهان على هذه المسألة صاغ إرنست زيرميلو Zermelo في سنة 1904 مسلمة الانتقاء لتكون أهم مقدمة من مقدمات البرهان

على مسألة الترتيب التامّ. وبذلك أخرج المسلّمة من الطور الضمني الارتكازي إلى الطور الصريح البارز. ثمّ أكمل إنجازه بضبطه علمَ المجموعات في نظام مسلماتي axiomatic theory، أراد به رفع جميع الإشكاليات التي أوردت على هذا العلم الناشئ. ومنها ما تعلّق بمسألة قابلية الترتيب، ومسلمة الانتقاء. وعلى إثر ما صنعه زيرميلو انتقل محل النزاع من مسألة الترتيب التامّ إلى *مسلمة الانتقاء*.

4- تخلّص برهان زيرميلو مما صنعه كانتور من الإجراءات السيكولوجية المتتابعة بلانهاية، المتمثل كل منها بانتقاء عنصر متشخص في ذاته، ومتعيّن لدى المبرهِن والمتلقي عنه. واصطنع بدلاً منها إجراءً دفعيّاً وحيداً يتمثل بانتقاء عنصر واحد من كل واحد من المجموعات الجزئية اللامتناهية **كن** لـ **ك**.

5- العناصر اللامتناهية المنتقاة دفعةً غير متعيّنة لدى المبرهِن، فضلاً عن المتلقي منه. (فهل هي متشخصة في ذاتها؟) إذ لا مجال لتعيّنها إلا بأحد طريقين:

الأول، طريق كلّي، يتمثّل بصياغة *تابع* يعيّن لكل **كن** عنصراً منها بعينه. ولو وجد هذا التابع لما احتيج إلى هذه المسلمة. فالفرض انتفاء مثل هذا التابع.

الثاني، طريق شخصي (جزئي)، يتمثّل بتعيين (تشخيص) العناصر المقابلة لـ **كن** عنصراً عنصراً. وهذا ما حاوله المسلكان:

مسلك كانتور: كل عملية انتقاء تتعلق بعنصر بعينه، ويمكن أن يعبّر عن كل عملية الانتقاء بقضية شخصية. فالعناصر المنتقاة متشخصة في ذاتها متعيّنة لدى المبرهِن ومتلقي البرهان، كما مرّ. لكنّ هذه العمليات تنتهي دون انتقاء جميع ما يلزم انتقاؤه. فالانتقاءات المتحققة متناهية، وما يلزم انتقاؤه لامتناه. والقضايا الشخصية المعبرة عن تلك الانتقاءات متناهية، ولا تكفي لبناء البرهان التامّ. فأنّى للمبرهن أن يدرج عدداً غير متناه من القضايا؟ لاحظ أن تلك القضايا

الشخصية *لو تمّت* لأخرجت العملية من الحالة السايكولوجية. فهذا المسلك مهجور.

مسلك زيرميلو: ينتقي دفعةً واحدةً من كل مجموعة جزئية من المجموعات اللامتناهية عنصراً واحداً. لكنّ هذه الانتقاءات الدفعية انتقاءات *عشوائية* لا محالة. فلا يتعيّن لديه (المبرهن) العنصر المنتقى. فالمجموعة المؤلفة منها هي أيضاً غير متعيّنة. ومن ثمّ، توجّه عليها: ما مستندها وهي غير مبرهنة؟ وجواب زيرميلو أنها إعمال لمسلّمة بديهية الصدق واضحته، يُبرهن بها ولا يبرهن عليها. فهو استعمل المسلمة صريحاً، لا ضمنياً ارتكازياً؛ وحكم ببداهتها، مستشهداً ببراهين معروفة من مختلف فروع الرياضيات تؤكد سعة استعمال الرياضيين لمضمون هذه المسلمة ارتكازاً؛ وعدم استغنائهم عنها، وعدم تردّدهم في استعمالها (Dauben, 252–253).

6– ردّ بيانو المسلمةَ في 1906 لإنه "إنما يجوز إجراء عدد *متناهٍ* من الانتقاءات العشوائية في نظامه الصوري، لا عدداً *غير متناهٍ*. وإجراء العدد غير المتناهي من *الانتقاءات* العشوائية يخلّ بشرط تناهي طول البرهان" (Moore p. 134–135; p. 250). وهو في الحقيقة ردٌّ على طريقة كانتور أيضاً.

مناقشة

أولاً: يقرر المعترض على المسلمة أنّ غير المتشخّص غير موجود (الشيء ما لم يتشخّص لم يوجد). فوجود المجموعة المؤلفة من العناصر المنتقاة منوط بتشخصّها، المنوط بتشخص عناصرها اللامتناهية واحداً واحداً. والانتقاء الدفعي لا يعيّن شيئاً منها. بل العناصر المنتقاة مبهمة لدى المبرهِن.

ثانياً: نقرر الردّ بأنّ تشخّص الموجود في نفسه لا يلازم تعيّنه لدى المبرهِن. فالآتي من بعيد هو بالنسبة إلى الرائي مبهم مردّد بين شخص زيد وشخص

عمرو، لكنه في ذاته متشخّص بأحدهما المعيّن. وعدم تعيّن العناصر المنتقاة لدى المبرهن لا يستلزم عدم تشخصها في ذاتها. فشرط الوجود متحقق.

ثالثاً: هل تقاس الكائنات الرياضية – كمجموعة الانتقاء في مثالنا– على الكائنات الخارجية، كالآتي من بعيد؟ على مسلك الواقعية الأفلاطونية يصح القياس، وأما على المسلك البنائي – الذي يلازم بين وجود الكائن الرياضي وبنائه التفصيلي (تعيّنه لدى المبرهن ومن في حكمه)– فلا يصح القياس.

تنبيه: للمسلمة مراتب متفاوتة قوة وضعفاً. فالمرتبة الضعيفة يكون فيها عدد المجموعات الجزئية كـن متناهياً، مهما كثُر. والمسلمة في هذه المرتبة قابلة للبرهنة (ضمن أنظمة المجموعات، كنظام زيرميلو–فرانكل). فهي خارجة عن محل النزاع. والمرتبة التالية يكون فيها عدد المجموعات الجزئية كـن غير متناهٍ، لاتناهياً عدديّاً countable. وهي عندئذٍ غير قابلة للبرهنة (في الأنظمة الرياضية المتعارفة). فلا تدخل في بنية البراهين إلا بصفتها مسلمة، عند من يقبل بها كذلك (Livy, A.,1979, p. 67; 160). (لاحظ أن ما وقع بين الدواني واللاهيجي يعود بالتحديد إلى هذه المرتبة من الانتقاء). أما المرتبة العليا من المسلمة فهي الشاملة للامتناهيات فوق العددية (المقدارية).

هذا إجمال الكلام في مسلمة الانتقاء والتالي بيان فيه تفصيل.

3.5. الصياغة الرياضية لمسلمة الانتقاء

عُبّر عن هذه المسلمة بصيغ متفاوتة، بعضها عرفي وبعضها تقني، وما يلي عرض متدرّج لها.

برتراند رسل: لو كان لديك عدد غير متناه من أزواج الأحذية، فإنك تستطيع بناء مجموعة – لامتناهية – انتقاء فرد بعينه من كل واحد من هذه الأزواج. وليكن الفرد الأيمن. لكنه لو كانت المجموعة غير المتناهية هي لأزواج من الجوارب (حيث لا تمتاز فردة عن أخرى)، فغنك لن تقدر على بناء مجموعة

انتقاء دفعة واحدة. إذ لا ضابطة ههنا كما كانت في حالة أزواج الأحذية. فليس من سبيل لبناء مجموعة انتقاء إلا بإجراء عدد غير متناه من الانتقاءات. وهو محال.

جيوسيبي بيانو: "... لما كان ليس يجوز للمرء *أن يُكرر لمرّات غير متناهية إعمال قانون عشوائي يعيّن به [في كل مرة] لمجموعةٍ كـ عنصراً منها [من نفس كـ]* فإنه قد قُرّر قانون تعييني[1] [غير عشوائي] ..." (Moore p. 5). ومقدّم هذه الجملة الشرطيّة يتضمن رفض كل من طريقتي كانتور وزيرميلو. وهو من أوائل التعبيرات عنهما.

بيان: ههنا مجموعات غير متناهية عبّر عنها بـ **كـ**ن (ن عدد صحيح)[2]، والمطلوب أن يُعيّن بإزاء كل مجموعة منها عنصرُ ينتقى من عناصرها. بعبارة أخرى، المطلوب بناء علاقة تقابل بين المجموعة الواحدة –من هذه المجموعات اللامتناهية– وواحد من عناصرِها. ومحل النزاع هو إمكان اصطناع هذا التقابل لجميع تلك المجموعات اللامتناهية العدد (دون ما إذا كانت متناهيةً عدداً). لإنه يلزم أن تتكرر عملية الانتقاء العشوائي عدداً غير متناهٍ من المرات، فلا يمكن درج قضايا شخصية معبرة عنها واحدة واحدة. وهذا ما رفضه بيانو في جملة مقدم الشرط أعلاه. والبديل الذي يقبله بيانو – كما في جواب الشرط أعلاه– هو وضع قانون كلّي غير عشوائي ينطبق دفعة واحدة انطباقاً كلياً على جميع تلك المجموعات اللامتناهية. لكن مشكلة هذا البديل أنه لا يشمل المجموعات غير المرتبة. إذ ليس يوجد لها مثل هذا القانون الكلي التعييني. (قارن مع اشتراط ابن سينا للترتيب، لأنه به يمكن اعتبار المناسبة – القانون الكلّي–بين السلسلتين).

---

(1) تعريب determinate. وهو مقابل العشوائية. ويجدر التنويه إلى أن ظاهر لفظ "التكرار" يدل على الفعل المتعدد التدريجي لا الدفعي. وعندئذٍ لا تكون الفقرة معبرة عن مسلمة الانتقاء، بل عما قبلها (مما سلكه كانتور، وسلك نظيره الدواني). لكننا –بقرينة التركيز على "العشوائية" المقابلة "للتعيين"– نفهم أن بيانو يرفض مطلق الفعل العشوائي المتعدد بلا نهاية، سواءً كان تدريجيّاً أو دفعيّاً. وعليه فالفقرة تبطل "مسلمة الانتقاء" ضمناً.

(2) فهي في الحقيقة **كـ$_1$**، **كـ$_2$**، ... ، **كـ**ي، ... حيث ي عدد صحيح.

وأخذت المسلمة، لاحقاً، صياغة تقنية بإضافة أمور أساسية:

(1) تصوّر المجموعة **ك**: المجموعة الجامعة للمجموعات غير المتناهية **ك**ن، التي هي محل الكلام السابق.

(2) تصّور مجموعة *الانتقاء* **ق**: المجموعة الجامعة لكل عنصر **ع**ن يُنتقى من مجموعته المناسبة **ك**ن ليقع مقابلاً لها.

(3) تصوّر *تابع الانتقاء* choice function[1] **فا(ك**ن**)**: المعبِّر عن الانتقاءات العشوائية اللامتناهية لعناصر **ق** (من كل **ك**ن يَنتقي عنصراً واحداً **ع**ن). وهذا التابع يعبّر عن قانون كلي تعييني بديل عن العمليات السايكولوجية المتمثلة بالانتقاء المتتابعة. فهو، من هذه الجهة، يحقّق شرط بيانو. لكنه يقصر عن تحقيقه تماماً، إذ لا يعبّر عن قانون تعييني (كما اشترطه بيانو)، بل انتقاءاته عشوائيّة. وهذا موضع الاعتراض، كما سيأتي.

واختلفوا على أمور ثانوية لا تؤثر في جوهر المسلمة:

(4) قد توضع المجموعات **ك**ن عناصرَ للمجموعة الجامعة **ك**، وقد توضع مجموعات جزئية لها.

(5) قد توضع هذه المجموعات متباينة (ليس بين أي اثنين منها عناصر مشتركة)، وقد لا توضع كذلك، فتكون المسلمة أعمّ.

(6) قد يشترط عدم اشتمال المجموعات **ك**ن على المجموعة الخالية، وقد لا يشترط ذلك (وعندئذٍ تستثنى الخالية من إجراء عملية انتقاء العنصر).

وهذه صياغات تقنية لوحظ فيها شيء من هذه الأمور.

زيرميلو: "لكل مجموعة جزئية **ك**ن [من المجموعة **ك** المراد ترتيبها ترتيباً تاماً]، *تخيّل* أن **ع**ن عنصرٌ مرتبط بـ **ك**ن [**ع**ن يقابل **ك**ن]، حيث **ع**ن ينتمي إلى **ك**ن"

---

[1] ولا يخفى أن التوابع هي حالات خاصة من المجموعات.

(Dauben, p. 251). نلاحظ اتّباعه *دفعية* ارتباط كل عنصر غير معيّن بالمجموعة الجزئية التي ينتمي إليها، في قبالة *التدرج* الذي اتبعه كانتور.

كواين: "إذا كان لدينا مجموعة [عناصرها] مجموعاتٍ يباين كل منها الآخر[1]، فإنه يوجد لهذه المجموعةِ [مجموعةٌ] *انتقاء*، أي مجموعةٌ تحتوي فقط على عنصر واحد من كل مجموعة من تلك المجموعات المتباينة (ما عدا المجموعة الخالية)" (Quine, 1969, p. 217). ويتوفّر فيه كل من (1) و (2)، دون (3).

مور: "بالنسبة لكل مجموعة **ك** يوجد تابع **فا** يقرن كل مجموعة جزئية غير خالية **كـ**ن لـ **ك** بعنصر وحيد **ع**ن من عناصر **كـ**ن؛ ونسمّي هذا التابع **فا(ك)**" (Moore, 2013, p.1). ويتوفّر فيه كل من (1) و(3) دون (2).

وللمسلمة تعميم لا يشترط فيه تباين عناصر **ك:**

"لكل مجموعة غير خالية **ك** (**ك** ∌ ϕ)[2]، يوجد على الأقل تابع واحد **فا(ك)** يغطي مجالُه عناصر **ك**، بحيث **كـ**ن ∈ **فا(كـ**ن**)**" (Fraenkel, 1968, p. 16).

4.5. تقييم مسلمة الانتقاءّ

1.4.5. الإشكال في قبول مسلمة الانتقاء

أولاً، مسلمة الانتقاء وجودية غير بنائية: "في حال كون **ك** لامتناهية فإنه يصعب تصوّر كيفية إجراء هذه الانتقاءات [اللامتناهية] عند عدم توفّر قاعدة كلية تعيّن العنصر المنتقى من كل مجموعة جزئية **كـ**ن. فهذه المسلمة تصحّح وجود تابع انتقاء **فا** حيثما لا توجد تلك القاعدة الكلية" (Moore, p.1-2).

---

(1) نقول عن مجموعتين إنهما *متباينتان* إذا كان لا يوجد أي عنصر مشترك بينهما. ومعنى أن **"**كل واحد (من مجموعات كثيرة) يباين الآخر (من هذه المجموعات الكثيرة)**"** هو أن أي مجموعتين أخذتا (من بين هذه المجموعات الكثيرة) فإنهما تكونان متباينتان.

(2) تقيّدنا بإمكانات الطباعة. فلتُقرأ من اليسار إلى اليمين. ومعناها: أن المجموعة الخالية هي ليست واحدة من عناصر **ك**.

بعبارة أخرى، هي تتخلّص من مشكلة تحديد العناصر المنتقاة بفرض مسلمة تجوز الانتقاء المبهم (المنتقي لا يعرف منتقاه).

والمشكلة هنا كما بيّنها فرانكل هي أنه: عندما تكون المجموعات **ك**ن التي تنتمي إلى **ك** هي مجموعات أحادية العنصر فإن انتقاء عنصر واحد من كل واحدة منها يكون أمراً مباشراً، إذ ليس من مجال إلا انتقاء ذلك العنصر الوحيد. وبالتالي تكون **ق** التي هي مجموعة الانتقاء بالنسبة إلى المجموعة **ك** مجموعةً وحيدة متشخّصة بتشخّص جميع عناصرها ومتعيّنة لدينا أيضاً. أما إذا تعددت عناصر كل مجموعة **ك**ن من مجموعات **ك** فإنه باختلاف العنصر المنتقَى من كلّ **ك**ن والمنتمي، من ثمّ، إلى مجموعة **ق** لـ **ك** تكون لدينا مجموعات انتقاء كثيرة كثرة غير متناهية. فهذه المسلمة تؤدي إلى الالتزام *بوجود* مجموعةٍ ما دون أن تعيّنها (أي دون أن تحدّد *هويتها*)، إذ أنها لم تعيّن عناصرها. وبذلك اعتُرض عليها بأنها ليست مسلمة *بنائية* constructive: ليست بالتي إذا أُعملت على مُعطىً معيّن من علم المجموعات –كمجموعة ما– أنتجت *وجود* مجموعة أخرى *معينة فريدة* uniquely determined(cf Fraenkel, 1968, p.15-16).

ثانياً، ترتب نتائج غير مقبولة على المسلمة: إعمال هذه المسلمة مثلما أنه يحلّ مشكلات رياضية هامة فهو يؤدي إلى نتائج لا يقبلها النظر العرفي. ومن أشهرها ما يعرف **بإشكالية باناك – تارسكي**. وهي نظرية مبرهنة استعملت فيها هذه المسلمة. وإنما يعبّر عنها بالإشكالية بسبب غرابة مضمونها: "بالنسبة لأية كرة مصمتة مهما كان حجمها، يمكن –نظرياً– تقسيمها إلى أقسام متناهية، ثم إعادة تركيب تلك الأجزاء لصنع كرة من أي حجم كان مهما كبُر" (Feferman 2008,43; Jech, 2008, p.2).

2.4.5. الإشكال في ردّ مسلمة الانتقاء

أولاً، صعوبة الاستغناء عنها في فروع الرياضيات: استقرأ سيربنسكي وتلاميذه الاستعمالات الصريحة والمضمرة لهذه المسلمة في البراهين المنتشرة في عموم فروع الرياضيات. وظهر بذلك مدى تجذّر هذه المسلمة في الممارسة الرياضية؛ ومدى تزايد اعتماد الرياضيين في أواخر القرن التاسع عشر على عملية إجراء عدد غير متناهٍ من الانتقاءات. فحذف هذه المسلمة مع عدم توفر البديل يستلزم إلغاء قدر معتد به من النتائج الرياضية. (لاحظ أن زيرميلو قد سبق إلى اتباع هذا الاستقراء، ولو بقدر محدود).

ثانياً، ترتب نتائج غير مقبولة على ردّ المسلمة: النتائج المترتبة على ردّ مسلمة الانتقاء –بمعنى الحكم بكذبها– قد لا تقلّ غرابة عن النتائج المترتبة على القبول بها. مثل أن حاصل ضرب مجموعةِ مجموعاتٍ غير خالية قد يكون هو المجموعة الخالية (Machover, M. 1996, p. 78).

5.5. علاقة التكافؤ بين مسلمة الانتقاء ومسألة قابلية الترتيب وأصل التثليث

تتكافأ هذه المسلمة ومسائل هامة في علم المجموعات، بحيث تثبت معها أو تبطل معها. وقد أحصيت مائة مسألة رياضية مكافئة لمسلمة الانتقاء. ونهتم هنا باثنتين بعينهما:

(1) مسألة قابلية الترتيب well-ordering theorem؛

(2) مبدأ تثليث الكثرات trichotomy of cardinals.

مناقشة

أوّلاً: لاحظنا فيما سبق أن تمامية برهان التطبيق تعتمد على ثبوت عمومية مبدأ التثليث للامتناهيات. فإذا كان هذا الثبوت يكافئ ثبوت مسلمة الانتقاء، فهذا يستلزم أن تكون تمامية برهان التطبيق بدورها مما يكافئ (أو يعتمد على) ثبوت مسلمة الانتقاء.

ثانياً: إذا صحّت هذه العلاقة بين تمامية برهان التطبيق ومسلمة الانتقاء، فبملاحظة تكافؤ مسلمة الانتقاء ونظرية الترتيب التام، فإنه يصح التكافؤ بين تمامية برهان التطبيق ونظرية الترتيب التام. بالتالي، فالحكم بامتناع اللامتناهيات المرتبة (استناداً إلى برهان التطبيق) يكافئ الحكم بامتناع اللامتناهيات غير المرتبة (استناداً إلى مبدأ قابلية الترتيب). وهذا قريب من مواقف بعض المتكلمين، كالتفتازاني.

6.5. استقلالية مسلمة الانتقاء عن أنظمة علم المجموعات المتعارفة (عدم وجود حل نظري والتنازع على البداهة)

برهن گودل (سنة 1938) على تصادق (اتساق) مسلمة الانتخاب مع مجموعة المسلمات المتعارفة لعلم المجموعات: إضافتها إلى باقي المسلمات لن يستلزم قضية متكاذبة. وبرهن كوهن (سنة 1963) على استقلالها عن مجموعة المسلمات تلك: لا يمكن استنتاجها من تلك المجموعة. ونتيجة البرهانين أن تلك المسلمات المتعارفة محايدة تجاه هذه المسلمة. فإما أن تُثْبَتَ هذه "المسلمة" تسليماً بها على حدّ سائر المسلمات، وإما أن تُلغى فيخلو النظام الرياضي عندئذٍ عن كل نتيجة لا تستنبط إلا بها.

واستقلالية مسلمة الانتقاء، مصحوبة بما مرّ من تكافُئها مع جملة من أحكام اللاتناهي (كعمومية مبدأ التثليث، ومبدأ الترتيب التام) تفسّر بقاء برهان التطبيق معلّقاً غير محسوم. وتفسّر بالتالي عدم الاستقرار التاريخي لدى المشتغلين في هذه المباحث من عموم البيئات. فمرجع كل ذلك إلى أن هذه المسلمة غير برهانية، بل يعود كلّ من قبولها وردّها إلى البداهة وسلامة التصور والتقييم العقليين، السابقين على كل استدلال. وكأن بونكاريه قد توقع مثل هذه النتيجة الرياضية، إذ قرر: "ستبقى [مسلمة الانتقاء] أبداً ... محل قبول لدى البعض

باعتبارها "بديهية"، ومحل شك لدى آخرين. وكلاهما سيؤمن فقط ببداهته هو" (Moore, p. 105).

7.5. تلاقي الفلسفة والرياضيات في مسلمة الانتقاء

هذه المسلمة مقبولة تماماً لدى الرياضيين القائلين بالواقعية الأفلاطونية. إذ هم لا يشترطون لأجل القبول بوجود مجموعة ما أن يتم تعيين عناصرها، أو تحديد خطوات بنائها. بعبارة أخرى وجودها غير مشروط بتعيّنها لدى المبرهن (بأن يتصورها تفصيلاً). أما الذين يشترطون ذلك – وهم الرياضيون البِنائيّون constructivists– فوجود المجموعة عندهم مشروط بتعيّن جميع عناصرها، أو بوجود الضوابط المعيّنة لها (فحيث لا قاعدة كلية ضابطة فلا وجود لمثل تلك المجموعة). فعندهم لا مجموعة تنشأ بناءً على هذه المسلّمة (cf Feferman 2008, p. 47; Moore 2013, p. 2). وكلا الموقفين ليس رياضياً صرفاً. بل هما موقفان فلسفيان رياضيان. فإن ضوابط جود الكائن الرياضي – كضوابط وجود أي كائن– هي من شأن الفلسفة. فإذا اختص الكلام في ضوابط وجود الكائن الرياضي كان كلاماً في الفلسفة الرياضية. لذلك نجد مور يعبّر "إن تاريخ مسلمة الانتقاء يقع على تقاطع الطرق، حيث تتلاقى الرياضيات والفلسفة" (Moore 2013, p. 309).

الفصل الحادي عشر

براهين قريبة من برهان التطبيق

البراهين والمناقشات التالية قريبة من برهان التطبيق في تجريدها الرياضي، وعلاقتها باللاتناهي. ففي مطالعتها تكميل للسرد الفلسفي لنظريات الإسلاميين في اللاتناهي، وإظهار لأثر برهان التطبيق في تمكنهم من مفاهيم وأدوات الرياضيات المجردة.

1. ابن سينا: تنقيح برهان الوسط والطرفين لأرسطو

اشتمل برهان أرسطو -كما مرّ- على فقرته التعميمية: "ولا فرق بين أن يكون متوسطٌ واحد، وبين أن تكون المتوسطات أكثر من واحد، [ولا] بين أن تكون متناهية أو غير *متناهية*". يريد أنه في كل واحدة من تلك الحالات لا تكون العلة الحقيقية للسلسلة شيئاً سوى الأولى من حلقاتها، فلا تتحقق سلسلةُ علل لا أوّل لها. ولم يبرهن على شمول تعميمه لحالة لا تناهي المتوسطات. وهذا ما اعتنى ابن سينا بتتميمه.

1.1. تقرير التنقيح

"إنْ ترتّبت [السلسلة] في كثرة غير متناهية – فلم يَحْصَل الطرفُ [الأول]– كان جميع غير المتناهي في *خاصية الواسطة*"[1].

---

(1) هذا عين ما ادعاه أرسطو، ولم يبيّنه. ويتلوه بيان ابن سينا.

[بيانه:] لأنك

[1] أي جملة أخذت [من تلك الكثرة غير المتناهية] كانت

[1.1.] علةً لوجود المعلول الأخير؛ وكانت

[1.2.] معلولة [أيضاً]: إذ كل واحد منها معلول، والجملة متعلقة الوجود بها [بكل واحد منها]، والمتعلق بالمعلول معلول [1] ...

[2] [نقل الحكم إلى جميع غير المتناهي:] وكلما زدت في الحصر والأخذ [من تلك الكثرة اللامتناهية] كان الحكم [بأن ما تأخذه في خاصية الواسطة] –إلى غير النهاية– باقياً" (**إلهيات الشفاء**، ص328س7–11)[2].

بيان ومناقشة

أولاً: يقرر البرهان أن كل سلسلة من العلل والمعلولات، فيها (1) طرف أخير (أسفل) هو المعلول لما فوقه؛ (2) طرف أول (أعلى) هو العلة لكل ما دونه؛ (3) ما بين هذين هو وسط، حكمه أنه علة لما دونه ومعلول لما فوقه. وبذلك فالعلة المطلقة لتمام السلسلة هو الطرف الأول. وهذا التقرير في حالة كون الوسط واحداً أو كثيراً متناهياً ملحق بالبديهي. والإشكال كله في حالة الوسط الكثير اللامتناهي. فكيف يبيّن أن لها طرف؟

ثانياً: بيان ابن سينا يبرهن على وجود الطرف أوّلاً، ثم يرتب عليه امتناع تحقق الأوساط اللامتناهية. إذ وجود الطرف يقطع التسلسل.

---

[1] خاصية الوسط تتألف من أمرين: (1) العلية للمعلول الأخير، و(2) المعلولية لما فوقها. و[1.1.] هو تصريح بـ (1) بالنسبة إلى تلك الجملة المأخوذة من الكثرة اللامتناهية، بلا بيان لوضوحه؛ وبيان (2) هو [2.1.].

[2] فيما نقلناه تفاوت مع متن نشرة قنواتي، لكنه يوافق نسخ مخطوطة أشار إليها في الهامش، كما أنه موافق لما جاء في ص477-478 من الطبعة الحجرية لإلهيات الشفاء، على يد عبد الكريم الشريف الشيرازي سنة 1303 هـ.

ثالثاً: استعمل في بيانه صورة ابتدائيةً من الاستدلال الشهير بـ *الاستقراء الرياضي*: أخذ جملة متناهية من تلك الحلقات المتوسطة اللامتناهية (فرضاً)، وأثبت اتصافها بخاصية الوسط. ثم أجرى خطوة الاستقراء: "وكلما زدت في الحصر والأخذ كان الحكم *إلى غير النهاية* باقياً". أي كل زيادة على جملة متصفة بصفة الوسط تعطي جملة جديدة (حلقاتها أكثر) متصفة بصفة الوسط أيضاً. وهذا مطّرد بلانهاية. وهذا استقراء تثبت به خاصية الوسط لتمام السلسلة. فيثبت الطرف الأعلى العلة المطلقة. وبثبوته يثبت انقطاع سلسلة المتوسطات، وتناهيها.

رابعاً: هذا البرهان لا يبطل مطلق التسلسل، بل خصوص التسلسل في المرتّبات بالطبع (العلة متقدمة بالطبع على معلولها). وسلاسل العلل من المرتّبات بالطبع. فيبطل تسلسلها تبعاً. فلا يُتوهّم أن تقاس عليها سلاسل الحوادث المتتابعة زماناً.

2. برهان ابن سينا في الإشارات ومناقشات السمرقندي والكاتبي القزويني

البرهان التالي – الوارد في **الإشارات**– هو تنقيح لبرهان الوسط والطرفين. إذ يركز على معلولية الأوساط، منصرفاً عن عليتها لما دونها. وهو إلى أهميّته في نفسه، استثار مناقشات هامة.

1.2. تقرير البرهان

النظرية: "كل جملة كل واحد منها معلول فإنها [الجملة] تقتضي علة خارجة عن آحادها"

البرهان: "وذلك لأنها [الجملة]: إمّا

[1] أن لا تقتضي علةً أصلاً: فتكون واجبة غير معلولة؛ [ولكن] كيف يتأتى هذا [والحال إنها] إنما تجب [الجملةُ] بآحادها؟ وإمّا

[2] أن تقتضي علةً هي الآحاد بأسرها: فتكون معلولة لذاتها؛ فإن تلك ["الآحاد بالأسر"] و"الجملة" و"الكل" شيءٌ واحدٌ. ... وإمّا

[3] أن تقتضي علة هي بعض الآحاد: [ولكن] ليس بعض الآحاد أولى بذلك من بعض – إن كان كل واحد منها معلولاً– لأن علته أوْلى بذلك. وإمّا

[4] أن تقتضي علة خارجة عن الآحاد كلها: وهو الباقي" (**الإشارات**، تحقيق الزارعي ص268)(1).

2.2. الاعتراضات على البرهان

1.2.2. اعتراض السمرقندي: "لم لا يجوز أن يكون ما بعد المعلول الأول [الطرف الأسفل] إلى غير النهاية علةً [للكلّ]؟ إذ هو بحيث لو تحقّق يتحقق المجموع ضرورةً، وحينئذٍ لا يلزم شيء مما ذكرتم. [هذا] وتكون علة ذلك البعض [هي] ما بعد معلوله الأول إلى غير النهاية؛ وكذا [تكون] علة علته؛ وعلى هذا القياس إلى ما لا نهاية له. وهذا منع ما خطر ببال أحد" (شمس الدين السمرقندي (1985)، **الصحائف الإلهية**، تحقيق أحمد عبد الرحمن الشريف، الكويت: مكتبة الفلاح، ص143).

بيان: لنأخذ سلسلة العلل والمعلولات مبتدأةً من المعلول الأخير؛ ولنعبّر عنها بالأعداد الصحيحة من 1 صعوداً بلا نهاية؛ بحيث يكون كل عدد علةً لما دونه ومعلولاً لما فوقه (فتكون 7 علة لـ 6 ومعلولاً لـ 8)؛ ولنصوّر المجموعة اللامتناهية الجامعة لجميع عناصر السلسلة هكذا: {... 1, 2, 3,}. فعندئذٍ

---

(1) وعبّر عن نفس الحجة في مواضع أخرى من **الإشارات**: فمنها: "كلُّ علةِ جملةٍ هي غير شيء من آحادها فهي علة أولاً للآحاد، ثم للجملة" (ص 268). وقوله "هي غير شيء من آحادها" صفة وليست بخبر، والخبر هو "فهي علة ...". ومنها: "كل جملة مرتبة من علل ومعلولات على الولاء وفيها علة غير معلولة فهي [العلة غير المعلولة] طرفٌ، لأنها إن كانت وسطاً فهي معلولة" (ص269). أيضاً: "كل سلسلة مرتبة من علل ومعلولات – كانت متناهية أو غير متناهية – فقد ظهر [1] إنها إذا لم يكن فيها إلا معلول: احتاجت إلى علة خارجة عنها، لكنها تتصل بها – لا محالة – طرفاً؛ وظهر [2] أنه إن كان فيها ما ليس بمعلول: فهو [نفسه] طرفٌ ونهاية. فكل سلسلة تنتهي إلى واجب الوجود بذاته" (ص269).

الشقوق التي تناولها البرهان لتعيين علة هذه المجموعة اللامتناهية المأخوذة وحدةً واحدةً هي: [2] جميع عناصرها (وهو عبارة أخرى عن نفس هذه المجموعة، كما مرّ)، و[3] بعضٌ معيّنٌ من عناصرها، و[4] ما هو خارج عنها. فأضاف السمرقندي الشق الجديد: المجموعة {... ,4 ,3 ,2} هي العلة للعنصر 1؛ والمجموعة {... ,5 ,4 ,3} هي العلة للعنصر 2؛ وهكذا.

ومغزى هذا التدرّج هو التخلص من الإشكال الوارد على الشق [2] القائل بأن عناصر المجموعة جميعاً مأخوذة بالأسر (الكلّ الأفرادي) علة للمجموعة مأخوذة وحدة واحدة (الكلّ المجموعي). ومضمونه أن عناصر المجموعة جميعاً هي عينُ المجموعة مأخوذة وحدةً واحدة، والشيء لا يكون علة لنفسه. فاحتال السمرقندي بجعل كل مجموعة منقوصاً منها العنصر الأول (الأصغر) هي العلة لذلك العنصر؛ وبالتالي هي العلة للمجموعة المؤلفة من هذه المجموعة الناقصة مضافاً إليها العنصر الأول. فتفاوتت العلة والمعلول.

ومهما يكن قيمة هذا التصوّر الدقيق لتسلسل العلل من حيث التمامية، فإنه بحدّ ذاته مما يستحق أن يتباهى به، صاحبه كما فعل.

2.2.2. الكاتبي القزويني، اعتراض أوّل: "لم قلتم بأن الخارجَ عن هذه الجملة [التي كل واحد منها معلول] خارجٌ عن جملة الموجودات الممكنة[(1)]؟ وإنما يلزم ذلك أن لو اشتملت هذه الجملة على جميع الموجودات الممكنة، وهو ممنوع. فإنه يجوز أن يكون في الوجود جُمَلٌ غير متناهية [و] كلُ واحد منها يشتمل على موجودات ممكنة غير متناهية" (**حكمة العين**، ص100-101). (وفي الهامش ص101 نقل الشريف الجرجاني: قول الكاتبي في **شرح الملخّص** "وهذا المنع لم يتعرض له أحدٌ من العلماء قبلنا"). وبيّنه الإصفهاني: "[يجوز أن] يكون في الوجود سلاسل غير متناهية، كل واحدة منها مشتملة على علل ومعلولات غير

(1) أي لم قلتم أنه يكون علة فقط دون أن يكون معلولاً.

متناهية" (**شرح التجريد**، ج1ص494). أي أن فرض كون العلة خارجةً عن السلسلة اللامتناهية لا يستلزم كونها خارجةً عن جملة الموجودات الممكنة، بل قد تكون هي أيضاً ممكنةً. ولا مانع من أن تنتمي إلى سلسلة غير متناهية ثانية، تكون هي فوق السلسلة غير المتناهية الأولى. ثم هذه السلسلة غير المتناهية الثانية يكون فوقها سلسلة غير متناهية ثالثة، وفوق الثالثة رابعة، وهلم جرّاً إلى غير نهاية. فههنا سلاسل غير متناهية كل واحدة منها تشتمل على أفراد غير متناهية.

مقارنة: اشتراط الترتيب في برهان التطبيق هو في الواقع اعتماد لما وصفه كانتور بالأعداد الترتيبية ordinal numbers. لكن ابن سينا حكم بما هو متعارف من أنها تؤول إلى اللانهاية الوحيدة ولا تبلغها. أما كانتور فقد مرّ بيان نظريته، وأنه حكم بتسلسل مجموعات مترتبة من السلاسل اللامتناهية المرتبة، بحيث تكون سلسلةٌ (من الأفراد اللامتناهية المترتبة واحدةً إثر أخرى) على إثر سلسلةٍ أخرى (ويكون الأول من السلسلة اللاحقة مآلاً وغاية لأفراد السلسلة السابقة)، بلا نهاية لهذه السلاسل. وأهمية كلام الكاتبي القزويني ليست في المضمون الميتافيزيقي المتعلّق بسلاسل العلل، بل في الصورة الرياضية المتعلقة بنفس هذه السلاسل الكانتورية. فكلامه يشتمل على تصّورٍ أوّليٍّ لهذه الفكرة. وهذا بيانها.

$$1,2, \dots$$

$$\omega, \omega+1, \omega+2, \dots$$

$$2\omega, 2\omega,+1,2\omega+2, \dots$$

$$\vdots$$

ردّ الإصفهاني على الاعتراض الأول: البرهان يأخذ الممكنات بتمامها في السلسلة، فلا ممكنات خارجة عنها ليبني منها الكاتبي سلاسله اللامتناهية: فما

تصوره الكاتبي "يلزم [عنه] أن يكون ما فرضناه سلسلة تامة سلسلة غير تامة"[1] (**شرح التجريد** ج1 ص494).

3.2.2. الكاتبي القزويني، اعتراض ثان: وجود الواجب لا يمنع من لا تناهي الممكنات. فلربما كانت السلسلة معلولةً لواجب الوجود وكانت في نفس الوقت لا متناهية: "سلمناه [كون الخارج عن السلسلة واجباً لذاته]؛ لكن لا يلزم من أن يكون الخارجُ عنها واجبَ الوجود إبطالُ التسلسل" (**حكمة العين**، ص101). وهذا تعبير عن جواز ألا يكون موقع واجب الوجود الحدَّ الأعلى من السلسلة. وأوضحه التفتازاني: "لو سلِّم لزوم الانتهاء إلى الواجب فلا يلزم بطلان التسلسل، لجواز أن يكون مجموع العلل والمعلولات غير المتناهية موجوداً ممكناً مستنداً إلى الواجب" (**شرح المقاصد** ج2 ص117).

ردّ الإصفهاني على الاعتراض الثاني: "إذا كان [الخارج] واجباً لذاته يكون طرفاً للسلسلة بالضرورة. لأنه مرتبط بها، فإن كان في وسطها يلزم أن يكون معلولاً، هذا خلف؛ وإذا كان مرتبطاً بها ولا يكون في وسطها [فإنه] يكون طرفاً [لها]، فتنقطع به السلسلة" (**شرح التجريد** ج1 ص494). أي ليس إلا الطرف والوسط موقعين متصوّرين للواجب المرتبط بالسلسلة الممكنة. لكن الوسط للمعلولات، والواجب ليس منها؛ فيتعيّن الطرف. وبه تنقطع السلسة وتتناهى.

مناقشة

أولاً: تصور الكاتبي موقعاً ثالثاً للواجب بالنسبة إلى سلسلة الممكنات. هو الذي يتصوره الحكماء من نسبة له إلى الحوادث المتعاقبة زماناً. فيكون الواجب كالعلة المباشرة لواحدٍ واحد من أفراد السلسلة، ويكون كل فرد علةً معدةً لما يليه. أي يكون الواجب علة للسلسلة الإعدادية (العرضية). لكن هذا التصور لا يحتمل

---

[1] بناءً على ما كان بينه قبل أسطر: "لو كان الأمر الخارج ممكناً لذاته لاحتاج إلى علة، فلا تكون السلسلة المفروضة سلسلة تامة؛ ضرورة تقدمه [ذلك الأمر الخارج] وتقدم علته على جميع أجزاء السلسلة المفروضة، فيكون مع علّته جزءاً منها" (**شرح التجريد** ج1ص494).

في سلسلة العلل والمعلولات الحقيقية (الطولية). ولعله لهذا السبب أغفله الإصفهاني.

ثانياً: يحتمل بعيداً أن الكاتبي تصوّر ما نموذجه الرياضي سلسلة الأعداد الصحيحة الرتبية آخذةً من 1 بلانهاية، حيث غايتها التي لا تبلغها هي ω. فوجود ω لا يتنافى ولاتناهي السلسلة.

3. برهان الآحاد والألوف (السمرقندي)

هذا تقرير لبرهان السمرقندي مع ملاحظة تعديل التفتازاني وغيره[1]:

1- الحدود المرتبة المدعى لاتناهيها تحتمل أن ينظر إليها تارة على أنها سلسلة كل حلقة منها هي حدّ واحد من تلك الحدود (سلسلة الآحاد)؛ وتارة على أن كل حلقة منها هي ألف حدّ متتابع من تلك الحدود (سلسلة الآلاف).

2- عدد حلقات سلسلة الآلاف لا يمكن أن يكون أكثر من عدد حلقات سلسلة الآحاد، ولا مساوياً له، فيبقى أنه أقل. ويلزم عنه أن تنحلّ سلسلة الآحاد إلى كثرتين: كثرةٌ تعادلُ كثرةَ سلسلة الآلاف؛ وكثرةٌ أخرى هي ما يفضُل من حلقات سلسلة الآحاد على حلقات سلسلة الآلاف. فبإزاء كل حلقة من سلسلة الآلاف (= ألف حدّ) يقع حلقة واحدة من سلسلة الآحاد (= حدّاً واحداً)؛ ويفضل 999 حدّاً. فههنا كثرة معادِلة، وكثرة فاضِلة. لكن هذا اللازم باطل، لما يلي.

3- هناك طريقتان لترتّيب هاتين الكثرتين من حدود سلسلة الأحاد، وكلتاهما تستلزم التناهي:

الأولى: يُبتدأُ بالكثرة المعادلة متلوة بالكثرة الفاضلة: فعندئذٍ، حلقات سلسلة الآلاف تبدأ من حدّ وتنتهي عند حدّ (هو الحدّ الذي تبدأ من بعده الكثرة

---

(1) درج نص تقرير السمرقندي، مع الإيضاح، لا يغني عن هذا التقرير. فاكتفينا به عن ذلك النصّ. هذا وتعديلات التفتازاني فرعية لا تمسّ الفكرة الأساسية للبرهان.

الفاضلة). فهي محصورة بين حاصرين؛ فهي متناهية. ولكن عدة سلسلة الآحاد هي حاصل ضرب عدة سلسلة الآلاف في ألف، وهو متناهٍ. فسلسلة الآحاد متناهية.

الثانية: يُبتدأُ بالكثرة الفاضلة متلوة بالكثرة المعادلة: فعندئذٍ، عدة الكثرة الفاضلة متناهية (بمثل ما مرّ). وهي، مع تناهيها، تعادل 999 ضعفاً من سلسلة الآلاف. فسلسلة الآلاف متناهية، بالأولوية. وبالتالي، سلسلة الآحاد متناهية (بنفس ما مرّ أعلاه).

4- ما سبق مبنيّ على أن السلسلة الأصلية (الكلية) تبدأ من حدٍّ معيّن (لها طرف متناهٍ). أما لو تصورناها ممتدة بلا نهاية في كلا طرفيها، فيمكن تقسيمها إلى سلسلتين لكل منهما طرف واحد متناهٍ (هو ملتقاهما) وآخر غير متناهٍ. وعندئذٍ يجرى البرهان أعلاه على كل منهما مستقلاً، ليثبت تناهيه. ثم بجمعهما معاً يثبت تناهي المجموع اللامتناهي من طرفيه. (التقرير الأصلي في **الصحائف الإلهية** ص145 (والمتن المحقَّق لا يخلو من أخطاء)؛ وقارن التقريرات المعدِّلة: التفتازاني، **شرح المقاصد**، ج2ص 129-130؛ **شرح التجريد للقوشجي** ص125-126؛ **الأسفار** ج2 ص164-165). هذا، وقد ختم السمرقندي تقريره متباهياً "وهذا برهانٌ ما مسّته الأفكار" (ص145).

مناقشة

أولاً: بما أنه بالنسبة إلى كل عدد صحيح **n** يوجد عدد هو 1000**n**، فإنه كما أن الأعداد الصحيحة **n** غير متناهية فكذلك عدة الألوف (الأعداد 1000**n**) غير متناهية. فعدة الألوف لا انقطاع لها، فلا إمكان لأن تتبعها سلسلة الآحاد. إذن، فهذان الترتيبان غير متحقّقين، ولا توهماً؛ فلا يتمّ البرهان. وقد نبّه ابن قرّة إلى مثله (كما مرّ). وبه أجاب التفتازاني: عدة ألوف السلسلة غير متناهية. "فحديث الجملتين - المساوية إحداهما لعدد الألوف والأخرى للزائد، وانقطاع

أولاهما بمبدأ الثانية– كاذب" (**شرح المقاصد** ج2 ص131). وهذا الجواب، بهذا التفسير، أفضل من جواب السبزواري: "[أجزاء الآحاد] التي هي بقدر عدة الألوف ليست في الطرف المتناهي ولا في الطرف غير المتناهي، بل هي كأنها متشابكة مع الأخرى [أي الـ 999]؛ ولا نهاية لها حتى تبتدئ الأخرى" (**الأسفار** ج2 ص 165 الهامش؛ وقد سبقه الدواني (أدناه) مع اختلاف التعبير بين "منتشرة" و"متشابكة". فإن هذا الجواب لا يلاحظ دعوى إجراء الفرز الذي أريد به التخلص من إشكال الانتشار والتشابك.

ثانياً: إجراء عملية الفرز اللامتناهية للتخلص من إشكال التشابك ربما تحتاج إلى مسلمة الانتقاء. بيانه: لنفرض أن المجموعة الكلية اللامتناهية هي **ك**، ولنفرض أن كل ألف عنصر متتابع منها هو المجموعة الجزئية **كـ** $_{ن}$ حيث **ن** عدد صحيح؛ ولنفرض أن **عـ** $_{ن}$ هي العنصر المستخرج من **كـ** $_{ن}$ معادلاً لها. فالمطلوب هو استخراج مجموعة الانتقاء **ق** المشتملة على **عـ** $_{ن}$ لكل عدد صحيح **ن**. ثم تكون المجموعة **ق** هي مجموعة المبتدأ بها ملحوقة بالمجموعة **كـ** $_{ن}$ – **عـ** $_{ن}$. هذا، لكن تحصيل مجموعة الانتقاء **ق** عشوائياً لا يكون إلا بالاستناد إلى مسلمة الانتقاء. نعم، لو كان الإجراء على خصوص الأعداد فربما استغني عن المسلمة بتعيين العنصر 1000**ن** حيث **ن** عدد صحيح.

ثالثاً: لو فسّرنا البرهان على أساس الأعداد الرتبيّة فإن الانقطاع سيتحقق. وسيتحقق الترتيب بين السلسلتين. وسيكون العدد 1 هو الغاية التي تؤول إليها سلسلة الآلاف. والمناقشة فيه كالمناقشة في التفسير الرتبي لبرهان التطبيق: هل الانقطاع يستلزم اللاتناهي، كما عليه ابن سينا؛ أم يجتمع الانقطاعُ مع اللاتناهي، كما عليه كانتور؟

رابعاً: فكرة هذا البرهان تقوم –فيما تقوم عليه– على حساب الضرب والقسمة للّامتناهيات، مقابل قيام فكرة برهان التطبيق على حساب الجمع والطرح لها.

والإشكال في كليهما هو في تعميم الأحكام الحسابية للمتناهيات إلى اللامتناهيات.

4. صور أخرى لإشكال الفضلة (الحلي والدواني)

ظهر إشكال الفضلة بصيغ مختلفة من بعد الفخر الرازي. وهذان نموذجان منه.

1.4. نموذج الحلّي: نقضوا على برهان التطبيق بأن "تضعيف الألف مراراً غير متناهية أقل من تضعيف الألفين كذلك" (هذا النقض هو صورة ابتدائية لبرهان الآحاد والألوف. ومنه، ربما، استلهم السمرقندي). وردّ الحلي على النقض: "... إذا قابلنا كل واحد من آحاد الألف المتضاعفة إلى غير النهاية بكل واحد من آحاد الألفين المتضاعفة إلى غير النهاية، ... لم يتفاوتا في العددية. بل تفاوتا في *مقابلة كل واحد بإثنين*. فالتفاوت حصل لهما عرضاً، وعدم التناهي [حصل لهما] طولاً. وكان [الحاصل] بالحقيقة كفرض ثلاثة آلاف في مرتبة واحدة، تضاعفت كل ألف منها إلى ما لا يتناهى" (**نهاية المرام** ج1 ص366).

بيان: هذا تصوير كلامه، حيث كل x تعادل ألفاً، وحيث المتقاربتين – السطرين الأولين– هما من العدة المؤلفة من مضاعفة الألفين:

x x x ...

x x x ...

x x x ...

وهو لا يُظهر وجود الفضلة أصلاً. لأنه يدسّها في أحد طرفي المقابلة. وظاهر أن هذا النقض يناسب أن يكون رداً على برهان الآحاد والألوف.

2.4. نموذج الدواني: قرّر في ردّه على برهان الآحاد والألوف أنه "... الجملة [أي جملة الآحاد] التي بقدر عدة الألوف *منتشرة* في جميع السلسلة. فإنه [صاحب البرهان] إذا أخذ جزءاً من أجزاء السلسلة وترك تسعمائة وتسعة وتسعون

جزءاً، ثم أخذ جزءاً آخر وترك مثله [أي 999]، وهكذا إلى غير النهاية، [فعندئذٍ] يكون هذه الجملة من الآحاد بقدر عدة الألوف. ولا يلزم من مجرد ما ذكر وقوع هذه الجملة [جملة الآحاد] في أحد الطرفين" (الدواني، بهامش **القوشجي** ص125).

وهذا تصوير ردّه، حيث كل ا تعادل وحدة واحدة وكل x x x تعادل 999:

I xxx Ixxx Ixxx ...

I I I ...

وأضاف: "فإن قيل "يطبّق عدة الألوف على الآحاد ليظهر انتقال الزيادة [التي في الألوف] إلى جانب اللاتناهي [فيظهر انقطاع عدة الآحاد]" قلنا: كان ذلك رجوعاً إلى برهان التطبيق بعينه" (الدواني بهامش **القوشجي** ص 125). فهذه العبارة تظهر وجه الفرق بين برهان السمرقندي وبرهان التطبيق. ويمكن تمييز جوابي الحلي والدواني عن بعضهما بأن يقال أن جواب الحلي يلاحظ الطول والعرض (كما عبّر بنفسه) وجواب الدواني يلاحظ التخلخل (في سلسلة الآحاد) والتكاثف (في سلسلة الألوف). والدواني نفسه عبّر *بمنتشرة*. أي كما نقول اليوم "موزعة" مشيراً إلى الآحاد.

القسم الرابع

نظرية ابن سينا في اللاتناهي وتطبيقات

الفصل الثاني عشر

ابن سينا: تنقيح مفهوم اللاتناهي وأحكامه

أصول أبحاث ابن سينا في اللاتناهي متفرقة في عموم أعماله: الفصول من السابع إلى الثاني عشر من المقالة الثالثة من الفن الأول من **طبيعيات الشفاء** (السماع الطبيعي)؛ فصل في النهاية واللانهاية من **طبيعيات النجاة** (ملحوق بثلاثة فصول قصار في اللاتناهي بحسب الشدة والمدة والعدة)؛ وفي مواضع متفرقة من **الإشارات**، و**التعليقات**، وسائر أعماله. على أنه أجمل خلاصة آرائه في اثنين من مؤلفاته نادرين: **رسالة إلى الوزير أبي سعد**[1]، و**رسالة الحكومة في حجج المثبتين للماضي مبدأً زمانياً** [2]. ركّز في أولاهما على مفهوم

---

[1] عبّر في مفتتحها عن شدة اعتنائه باللاتناهي وأحكامه وفيها يحكّم الوزير فيما جرى بينه وبين أبي القاسم الكرماني من حوار حادّ في مباحث اللاتناهي، وفي الأدوات المنطقية للبحث فيه: "وخرج بنا الحديث إلى المسألة التي طال ما نتلاجّ فيها" (ص1)؛ "أعرفُ أن القضايا التي يسوّدها [الكرماني] وقتية، والتي أُوردُها *قد حمَزْتُها وكددتُ فيها مثل زمان وأنفقت عليها العمر* ..." (ص3).ومرجعنا إليها: ابن سينا، (2000)، **رسالة إلى الوزير أبي سعد**، منشور ضمن الكتاب التالي الصادر بالفرنسية:

Michot, Y. (2000), Ibn Sina: Letter au vizir abu sad, Beyrouth: Alburaq

والنص العربي يقع في الصفحات 1-61، ومقابل كل صفحة ترجمتها الفرنسية. وهو مسبوق بمقدمة للمحقق من حوالى 130 صفحة باللغة الفرنسية. وملحوق بتصوير لكامل المخطوط الذي اعتمد عليه المحقق.

[2] المصدّرة بقوله: "هذه رسالة عملتها في ما تقرّر عندي من الحكومة في حجج المثبتين للماضي مبدأً زمانياً، وبيانِ تحليلها إلى القياسات بصورها ومواد مقدماتها معاً" (**المحاكمة**، ص133). ونرجع فيه إلى: (**حدوث العالم**، أفضل الدين عمر بن علي بن غيلان/ **الحكومة في حجج المثبتين للعالم مبدأً زمانياً**، الشيخ الرئيس أبوعلي ابن سينا/ **المناظرة بين فخر الدين الرازي وفريد الدين الغيلاني**، اهتم بنشرها الدكتور مهدي محقِّق (2005)، طهران: جمعية الآثار والمفاخر الثقافية). فرسالة ابن سينا تقع في ص131-152؛ وكتاب حدوث العالم للغيلاني (الذي ألفه رداً على رسالة

ابن سينا) يقع في ص1-129؛ والمناظرة بين فخر الدين الرازي والغيلاني (التي وقعت تعقيباً على كتاب الغيلاني) تقع في ص153-158. وفيما يلي، نشير إلى رسالة ابن سينا بـ **"المحاكمة"**، وإلى كتاب الغيلاني بـ **"الغيلاني"**. هذا، وكتاب الغيلاني يبدو أن أول إصدار له هو في هذا المجلد لمهدي محقق. أما مناظرة الفخر الرازي مع الغيلاني فقد نقلها عن **مناظرات فخر الدين الرازي في بلاد ما وراء النهر**، تحقيق فتح الله خليف، بيروت: دار المشرق 1966. أما رسالة **الحكومة** لابن سينا فيجدر الاعتناء بالنقاط التالية المتعلقة بها:

أولاً: عبّر عنها ذبيح الله صفا بـ"النهاية واللانهاية، أو حجج المثبتين للماضي مبدأً زمانياً"، (انظر جرده لمؤلفات ابن سينا بعنوان "كتب ورسالات ابن سينا" ضمن **المبدأ والمعاد**، دار بيبلون: ص59-119. وإشارته إلى هذه الرسالة في ص86). وذكر نسخها الخطية في مشهد واسطنبول ورامبور والمتحف البريطاني ومانشستر. وذكر مهدي محقق في مقدمته - بالفارسية - أنه اعتمد في نشرته بشكل أساس على نشرة سابقة لهذه الرسالة أصدرها المستشرق جون ميشو john Michot سنة 1993 في مجلة أرابيكا Arabica مصحوبة بترجمة فرنسية (غيّر هذا المستشرق اسمه الأول إلى "يحيى"). فالرسالة مطبوعة ومنشورة مرتين. ونحن نعتمد فيما يلي على نشرة مهدي محقق، مع التنبيه على أنها لا تخلو من أخطاء، بعضها مخلّ.

ثانياً: هذه الرسالة وإن كان التركيز فيها على حجج فيلوبونس على حدوث العالم، هي من أعمق وأهم ما يعبّر عن نظرية ابن سينا العامة في اللاتناهي وخواصه، كما أنه تبيّن منهجه العقلي البرهاني. وهي بيان تفصيلي لما كان أجمله في كتبه من أن "السبيل التي يسلكها الناس في نفي اللانهاية في الماضي فكلها إما من ذائعات محمودة، وإما من مقدمات سوفسطائية، وليس شيءٌ منها ببرهاني" (**طبيعيات النجاة**، نشرة الكردي ص125 س10-12). وهو أورد فيها مباحث تمهيدية تتعلق بمسائل عدة مما يصنف اليوم تحت عنوان المنطق الفلسفي philosophical logic. فمنها "تعديد أصناف المقدمات من جهة موادها" (ص134). وهي التي يمتاز بها القياس البرهاني الموجب لليقين عن غير البرهاني مما يوجب الظن، أو الاقتناع، أو الالتباس، أو التخيّل، مدرجاً في طيّ ذلك بحثاً مفصلاً في التفرقة بين الحكم العقلي والحكم الوهمي. ومنها "في تعريف حال المقدمة التي موضوعها غير موجود، وأن الإيجاب والسلب كيف يكون فيها" (ص139). فيبيّن فيه "أن من الإيجاب ما هو سلبٌ عند التحقيق، [وكذلك] من الإيجاب ما يتضمّن معنى السلب" (ص139)؛ وهذا من المباحث الهامة في الميتافيزيقا القديمة والمعاصرة، وله تطبيقات في مباحث الإلهيات وصفات الباري تعالى.

ثالثاً: هذه الرسالة تصلح تمريناً تطبيقياً لممارسة المسلك المشائي في الفلسفة، حيث البرهان العقلي بأضيق معانيه. وربما زادت الفائدة التمرينية بمراجعة محاولة الغيلاني للردّ في كتابه المذكور. حيث تجد المنهج القائم على الاستفادة من أحكام أصول الفقه المعدة لتفسير الكلام العرفي –ومنه النصوص الشرعية– في تمييز وفحص القواعد العقلية؛ كما تجد اتكاءه على أصول المتكلمين بحيث لا تجد إلا تأثيراً محدوداً لدراسته للفلسفة (التي زعم تعمقه فيها) في ردوده على ابن سينا. هذا، ويبدو أن المستشرق المعاصر يحيى ميشو Y. Michot قد قام بشيء من هذا التمرين في جامعة لوفن في بلجيكا سنة 1992/1991 قبل أن ينشر المتن وخلاصة هذه الدراسة في مجلة Arabica (كما أوضحه مهدي محقّق في مقدمته).

أما كتاب الغيلاني (وهو عمر بن علي بن غيلان، من المشتغلين بالعلوم الشرعية من أهل القرن السادس الهجري) فقد افتتحه مؤلّفه بقوله "هذا كتابٌ كان قصدي الأوّل بتحريره إلى إثبات حدوث العالم، ومناقضة كلام أبي علي الحسين بن سينا في رسالة له عملها لإثبات قدم العالم، وسمّاها "رسالة الحكومة في حجج المثبتين للماضي مبدأً زمانياً"، فاندرج في أثنائه الكلام في معظم المسائل من أصول الدين التي خالف فيها الفلاسفةُ المسلمينَ، وفي إبطال شبههم فيها" (**الغيلاني**، ص 1). وقال في وصفه لرسالة ابن سينا: "ذكر أدلة اخترعها يحي بن عدي على استحالة وجود حوادث لا نهاية لها، في صور قياسية تكلّفها" (ص17). فخلَط ههنا بين يحيى النحوي (فيلوبونس) ويحيى ابن

اللاتناهي، فنقّح مضامين عبارات أرسطو في مفهوم اللانهاية، وميّزه عمّا قد يلتبس به من مصاديقه. وركّز في الثانية على خواصّه وأحكامه، فاستدرك فيها على أرسطو ومن تبعه، إذ أبطل عليه أصل عدم التفاوت في اللامتناهيات (الأصل الحاسم بين نظريتي اللانهاية). وخالفه في منعه تحقق اللاتناهي بالفعل مطلقاً، فأجاز تحققه في بعض صوره (الكثرة غير المرتبة). ثم عالج، بنظريته هو، مشكلات تطبيقية لم تعالجها نظرية أرسطو (اجتماع الأنفس غير المتناهية). وهو جدّد النظر في الإلهيات والطبيعيات. وما يلي بيانات لأنظاره، وأنظار جملة ممن تلاه.

1. اللاتناهي موضوعٌ لعلم الميتافيزيقا

بيّن أرسطو – كما مرّ في القسم الأول– أن المشتغل بالعلم الطبيعي يهتم بدراسة اللاتناهي تبعاً لاهتمامه الأصلي بدراسة معروضاته المفترضة: المقادير (الأبعاد)، والحركة، والزمان. وكنا استظهرنا – من عبارته الملتبسة هناك– إرجاعه دراسة اللاتناهي بالأصالة وبالذات إلى العلم الكلّي (الميتافيزيقا).

ميّز ابن سينا أقسام علاقة اللاتناهي بالجسم، وعيّن العلم المختص بكل منها. فبيّن في كتاب **التعليقات** أن علاقته بالجسم من حيث أصل وجوده تابعٌ للميتافيزيقا؛ وعلاقته بالجسم من حيث حركته وسكونه، وأيضاً من حيث قوته وتأثيره، تابع العلم الطبيعي. بالتالي، مسألتا قبول الجسم للانقسام بلانهاية، ووجودِ – أو إمكان وجود– جسم لا متناهي الأبعاد، هما من البحث الميتافيزيقي، لا

عدي. وهذا يثير السؤال: هل هذا الخلط وقع للغيلاني بالخصوص، أم هو ورثه عمّن سبقه من الحكماء ومن اشتغل بشيء من الحكمة؟ قد تنفع في ذلك الإشارة إلى وصف فخر الدين الرازي للغيلاني بأنه "كان رجلاً مستقيم الخاطر حسن القريحة، إلا أنه كان قليل الحاصل، وكان بعيداً عن النظر في الرسوم والجدل" (**المناظرة**، ص155). فليس الرجل بمقياس يقاس عليه أهل الفلسفة. كما أننا قد مرّ علينا ردّ الفارابي على يحيى النحوي، ويحيى بن عدي تلميذ الفارابي، وأهل التتبع صعب أن يخفى عليهم كل ذلك. هذا، ووجدنا ابن سينا ينسب بعض هذه الحجج إلى "يحيى"، نستبعد أن يكون اشتبه عليه الأمر. (وستأتي خلاصة لآراء الغيلاني ومواقفه من الفلاسفة في الكلام عن القدم والحدوث).

الطبيعي. ومسألتا وجود جسم ذي حركة لا متناهية، وذي قوة لا متناهية، هما من البحث الطبيعي: "النظر في أنه هل الجسم مؤلف من أجزاء لا تتجزأ [فهي متناهية العدد]، وهل هو متناهٍ أو غير متناهٍ [في أبعاده] ... فإنه يتعلق بعلم ما بعد الطبيعة. فإنها من أحوال الجسم من حيث هو موجود، لا من حيث هو واقع في التغير ... وأما النظر في أن الجسم من حيث هو متحرك، هل هو متناهٍ أم ليس بمتناهٍ [في حركته]، فإنه يتعلّق بالطبيعي؛ وكذلك من حيث أفعال الجسم وتأثيراته هل هي متناهية أم غير متناهية [هو] من العلم الطبيعي" (**التعليقات** ص171–172؛ وعرض خلاصته في **المباحثات** ص232–233). هذا، "ويصح أن يكون المبحوث عنه في العلم الواحد الأعراض، وأعراض الأعراض [أيضاً]، ... مثال ذلك في السماع الطبيعي ... النظرُ في الزمان هل يتناهى أم ليس يتناهى ... [فهو] من أعراض أعراضه[1]" (نفس الموضع من **التعليقات**).

وقد أرجعوا البحث في اللاتناهي بالذات وبالأصالة إلى البحث في مقولة الكمّ: "[والكم] ما لذاته يقبل التجزّي واللاتجزّي *والتناهي واللاتناهي* والمساواة واللامساواة؛ وتلحق هذه [الخواص] الجسمَ بتوسطه [الكمّ]" (**التلويحات**، مجموعة مصنفات شيخ إشراق، تحقيق كوربن ج1 ص8). وبيّن الطوسي في **شرح الإشارات**: "النهاية واللانهاية من الأعراض الذاتيّة التي تلحق الكمّ لذاته. وتلحق كل ما له ... كمية بسبب تلك الكميّة" (الفصل الخامس عشر من النمط السادس؛ ج3ص175من نشرة طهران). وقد يقال أن البحث في وجود اللاتناهي في الكثرة هو بالأصالة فرع من البحث الميتافيزيقي الرئيسي في الواحد والكثير، العارضان للموجود بما هو موجود. فيتفرعُ على ثبوت عروض الكثرة للموجود مسألةُ إمكان

---

[1] فالجسم الطبيعي من حيث الحركة والسكون هو موضوع السماع الطبيعي؛ والزمان من أعراض هذا الموضوع؛ والتناهي واللاتناهي هو من أعراض الزمان، فهو من أعراض أعراض الجسم الطبيعي من حيث الحركة والسكون. لاحظ أن هذا لا يمنع أن يكون التناهي واللاتناهي عارضاً للجسم مباشرة بنحو ثانٍ، ولا أن يكون عارضاً له لا من حيث الحركة والسكون بنحو ثالث.

عروض اللاتناهي لتلك الكثرة، سواءً كان الموجود جسمانياً أو مجرداً. وهذا لا ينافي ما ذُكر. فإن كل عدد هو مرتبة من مراتب الكثرة. وكلها مندرج تحت الكمّ. (فكأن العدد هو ماهية الكثير من حيث هو كثير).

وقد يُستدرك عليه، بأن البحث الميتافيزيقي ينظر في الوجود الميتافيزيقي، وهو قد يتفاوت مع الوجود الرياضي. فتحقق وجود الشيء رياضياً ليس يستلزم تحققه ميتافيزيقياً. أيضاً المحاسبات التفصيلية للامتناهيات (كعمليات الجمع والضرب) يناسبها أن تكون من الرياضيات لا الميتافيزيقا. فلعل الصحيح أن النظر الميتافيزيقي تابع لمباحث الوحدة والكثرة، والنظر الرياضي تابع لمباحث الكم.

2. العقل البرهاني هو الحكم في مسائل اللاتناهي

هذه أبحاث في تحديد *العقل الحِكمي* الذي يحتكم إليه الحكماء في سائر أبحاثهم، ومنها أبحاثهم في اللاتناهي: أولها، في تمييزه عما يشتبه به من *العقل الكلامي* الذي يحتكم إليه المتكلمون؛ وثانيها، في تمييزه عما يدافعه ويكاد أن يطغى عليه من *الوهم* وأحكامه؛ وثالثها في تصنيف المقدمات وتقييمها.

1.2. التمييز بين "العقل الحكمي" و"العقل الكلامي"

نبّه الفارابي إلى الفرق بينهما[1]؛ وبتبعه إلى الفرق بين المسلك البرهاني الفلسفي والمسلك الجدلي الكلامي: "أما *العقل* الذي يردده *المتكلمون* على ألسنتهم – فيقولون في الشيء "هذا مما يوجبه العقل" أو "ينفيه العقل" أو "يقبله العقل" أو "لا يقبله العقل"– فإنما يعنون به *المشهور في بادي الرأي عند الجميع*. فإن بادي الرأي المشترك عند الجميع أو الأكثر يسمّونه العقل ... أما العقل الذي يذكره أرسطوطاليس في كتاب البرهان فإنه إنما يعني به *قوة النفس التي بها يحصل للإنسان اليقين بالمقدمات الكلية الصادقة الضرورية*، لا عن قياس أصلاً ولا عن فكر، بل بالفطرة والطبع، أو من صباه ومن حيث لا يشعر من أين حصلت

[1] انظر مقالة **في معاني العقل**، ضمن مجموع مؤلفات الفارابي، ص47-48.

وكيف حصلت. فإن هذه القوة جزءٌ ما من النفس تُحصِّل لها[1] المعرفةَ الأولى – لا بفكر ولا بتأمل أصلاً، [وتحصّل لها] اليقينَ بالمقدمات التي صفتُها الصفة التي ذكرناها[2]. وتلك المقدمات هي مبادئ العلوم النظرية ... والمتكلمون يظنون بالعقل الذي يرددونه فيما بينهم أنه هو العقل الذي ذكره أرسطوطاليس في كتاب البرهان ونحو هذا يؤمّون. ولكنك إذا استقريت ما يستعملونه من المقدمات الأُوَل تجدها كلها مقدمات مأخوذة من بادي الرأي المشترك، فلذلك صاروا يؤمون شيئاً ويستعملون غيره".

نلاحظ أنه تعرض أيضاً إلى ما يتوهمه المتكلمون *يقينياً* (بديهياً) وليس هو به حقيقةً. فكثير مما يعدّه المتكلمون بديهياً يصنفه الحكماء *مشهوراً*. والمشهور هو الذي يتقبله العقل العامي غير المتخصص (يتوافق عليه عموم العقلاء)[3]؛ أما المتخصص، فربما توقف فيه، حتى ينقحه في التصور (يحلله) قبل الحكم عليه حكماً بديهياً أو برهانياً. وتنقيحات ابن سينا – التالية– لأحكام اللاتناهي هي من خير النماذج على ذلك.

مقارنة: يظهر مما سبق أن المشترك بين الفلاسفة المحدثين والمتكلمين – من حيث المنهج لا النتائج– هو أكبر بكثير منه بين المحدثين[4] والفلاسفة الإسلاميين (خصوصاً المشّائين). وهذا مطّرد، ولو بدرجة أقل، بالنسبة إلى المعاصرين الغربيين من أتباع المسلك التحليلي.

---

[1] في المتن: يحصل لها ...

[2] أي الكلية الصادقة الضرورية.

[3] يوافق ذلك بيان الطوسي: "والمشهورات ما يفهمه ويعترف به الجمهور" (**المصارع** ص150). أيضاً، ذكر – مخاطباً الشهرستاني المتكلم الأشعري – "... ولو كان [كذا] بديهياً لما خالف العقلاء فيه، فإن أصحابك يحدّون [القضية] البديهية بذلك [عدم اختلاف العقلاء فيها]" (ص186).

[4] ومن علامات ذلك تعبيرهم "كذا ليس من المقبول ولا من المعقول X is neither plausible nor reasonable".

2.2. التمييز بين أحكام العقل وأحكام الوهم

عرّف ابن سينا الوهميات وقيّم أحكامها في **رسالة الحكومة:** "أما الوهميات فهي مقدمات يحكم بها الذهن اتباعاً لبديهة الوهم، لأن نقائضها ممتنعة عند الوهم. فما كان من ذلك في الأمور المحسوسة وفي المعاني التي للمحسوسات من جهة ما هي محسوسة فبديهية الوهم هي بعينها بديهية العقل. لأن *الوهم آلة العقل بالقياس إلى المحسوسات* ... وما كان من أحكام بديهة الوهم في [موضوعات هي] أمور غير محسوسة أو [محمولات] هي معاني [غير محسوسة] في محسوسات ... مثل الوحدة والكثرة، والعلة والمعلول، والوجود والعدم، والتقدم والتأخر، ... أمكن أن لا يكون بديهة العقل مطابقة لبديهة الوهم. بل حكم العقل أن يتشكك ويرجع إلى القياس" (ص36 س7–10)[1]. وبيّن في **النجاة** أن كذب حكم الوهم إنما هو "في الأمور التي ليست بمحسوسة بالذات: [وهي **إما**] مثل مبادئ المحسوسات كالهيولى والصورة[2]، بل العقل، والباري تعالى[3]؛ **أو** هي أعم من المحسوسات، كالوحدة والكثرة، و*التناهي واللاتناهي*، والعلة والمعلول" (نشرة الكردي ص62 س19–21). ونبّه في **برهان الشفاء** إلى وجوب التمسك بالبرهان العقلي والإعراض عن بديهة الوهم إذا تعلقت بغير المحسوس: "قد يصعب علينا التمييز بين الضرورتين [العقلية والوهمية][4]، إلا أن ننظر في موضوع المطلوب ومحموله. فإن كان [الموضوع أو المحمول] شيئاً *أعم* من المحسوس [يشمل المحسوس وغيره] أو [كان] *خارجاً* عنه [ولكن] كانت الضرورة تدعو إلى جعله على صورة محسوسة [فعندئذٍ] لم نلتفت إليها [تلك الضرورة] بل نفرغ إلى الحجّة [البرهان العقلي]". ثم عدّ شيئاً مما لا يستغنى بحكم البداهة عن

---

[1] وبياناته التفصيلية في ص136-137.

[2] الهيولى والصورة ليستا بمحسوستين بالذات، وهما من مبادئ المحسوسات بالذات، أي أعراض الأجسام.

[3] فأحكام الوهم في العقل، وفي الباري تعالى، مكذوبة. كحكمه بلزوم التحيّز والجهة.

[4] فإذا وجدنا أنفسنا نحكم حكماً بديهياً، فربما اشتبه علينا الأمر فلم ندرِ أهو حكم لوهمنا، أو هو حكم لعقلنا. فعندئذٍ إذا كان في الموضوع أو المحمول ما يقع في المحسّوس وغيره، أو ما لا يقع في المحسوس أصلاً، فالشأن أن نتجاهل هذه البداهة؛ ويُنصرف إلى البرهان.

طلب البرهان على أحكامه: ""الموجود" و"الشيء" و"العلة" و"المبدأ" و"الجزئي" و"الكلي" و"*النهاية*" وما أشبه ذلك كلها خارجة عن الأمور المحسوسة[1]" (تحقيق بدوي ص18). ومن أمثلة الوهميات ذات العلاقة باللاتناهي ما جاء في **النجاة** "اعتقاد الكلّ من الدهماء – ما لم يصرفوا عنه قسراً– أن الكلّ ينتهي على خلاء، أو يكون الملاء غير *متناه*"؛ ومثل تصديق الأوهام الفطرية كلها بأن "كل موجود فيجب أن يكون متحيزاً في جهة"" (نشرة الكردي ص62 س5). وبين في **الإشارات** أن "هذه الوهميات [المذكورة توّاً] لو لا مخالفة السنن الشرعيّة لها لكانت مشهورة؛ وإنما يثلم في شهرتها الديانات الحقيقية، والعلوم الحِكميّة" (نشرة الزارعي ص128).

مقارنة: يصحح كانط من أحكام العقل خصوص ما تعلّق بالمحسوسات؛ ويبطل سواه. ويظهر من ذلك موطن الخلاف بينه وابن سينا.

ابن رشد، سبب الاعتقاد بتناهي الماضي، ولاتناهي المستقبل هو الوهم: أورد ابن رشد مثالاً على تأثير الوهم في الحكم العقلي، فيما يتعلق بقدم العالم: "الشيء إذا كان [متصوراً] في النفس بصفة *أوهم* أنه يوجد خارج النفس [أيضاً] بتلك الصفة. ولما لم يكن شيءٌ مما وقع في الماضي يُتصوّر في النفس إلا متناهياً ظُنّ [توُهِّم] أن كل ما وقع في الماضي أن هكذا طباعه خارج النفس [أن يكون متناهياً]. ولما كان ما وقع [يقع] من ذلك في المستقبل يعينُ على ما لانهاية فيه التصوّرُ –بأن يُتصوّر [المستقبل ووقائعه] جزءاً بعد جزء– ظنّ أفلاطون والأشعرية أنه يمكن أن تكون دورات الفلك في المستقبل لا نهاية لها" (**تهافت التهافت** ص58؛ وقريب منه ما في **المعتبر** ج2 ص82–83). فالوهم يدعو إلى

---

(1) أما الأمور المحسوسة فعبّر عنها بأنها ما يُدرك بالحواسّ الخمس خصوصاً.؛ بالإضافة إلى العدد الذي في المقادير والأشكال والحركة والسكون (عبّر عنها بالمحسوسات المشتركة). ومثل للمعاني التي هي للمحسوسات من جهة ما هي محسوسة بـ الأين والوضع والتماس والتجاور والانفصال والاتصال والتشافع والتأحد والتكثر، والانكشاف، والستر، وأمثالها. **رسالة الحكومة** ص 136 س10-15.

الحكم على الماضي بأنه متناه وعلى المستقبل بأنه لا متناه. وتعبيره بـ"ظن" لحكم أفلاطون والأشاعرة مرده إلى اعتمادهم الوهم – برأيه – في هذا الحكم، لا إلى بطلانه. وههنا ملاحظة، هل ما أراده ابن رشد بـ "الوهم" هو عين ما أراده ابن سينا؟

3.2. تصنيف المقدمات وتقييمها

اشترط أرسطو في مبادئ البرهان أن تكون أولية لا مشهورة (مقبولة): "الذين يظنون أنهم مصيبون في أخذ المبادئ متى كانت المقدمة صادقة مشهورة [مقبولة] هم قوم فيهم عتهٌ ... وذلك أنه ليس إنما تكون المقدمة مبدأً [للبرهان] بأن تكون مقبولة (مشهورة)" (74b22–24). وعرّفها ابن سينا وقسّمها في **رسالة الحكومة**: "[هي] المقدمات التي وقع التصديق بها *لشهرتها*. فمنها مطلقة ومنها مضافة. فأما المطلقة فإن التصديق بها وقع بها للتربية عليها وكثرة الشهادات بها وتطابق الأديان والآراء عليها حتى صارت كالأوائل في العقل ... وأما المشهورات التي بالإضافة، فهي قضايا لا حكم للجمهور فيها البتة، ولكن [الحكم فيها] لأرباب الصنايع العملية [مثل] "إن ما لا نهاية له لا يمكن أن يزاد عليه" (ص135–136). وصنّفها من حيث قيمتها في **برهان الشفاء**: "منها ما هو صادق [على إطلاقه]، ولكن يحتاج في أن يصير يقينياً إلى حجة؛ ومنها ما هو صادق [لكن] بشرط دقيق لا يفطن له الجمهور؛ ولا يبعد أن يكون في المشهورات ما هو كاذب" (نشرة بدوي ص19). هذا، "وكل وهمي ظاهر في الحس ... فهو مشهور" (**رسالة الحكومة** ص137 س21). فعسى أن يكون في حجج المتكلمين ما كانت مقدماته من الوهميات. وسيأتي إرجاع ابن رشد القول بالحدوث إلى الوهم[1].

---

(1) كذلك اعتنى ابن رشد في **تهافت التهافت** بتقييم أدلة الطرفين من هذه الجهة. فوجدناه تارة يقيّم دليلاً على قدم العالم بقوله "هذا القول في أعلى مراتب الجدل، وليس هو واصلاً موصل البراهين. لأن ..." (ص45-46)؛ ووجدناه تارة أخرى يقيّم ردّاً للغزالي بقوله "قلت: هذا [قول الغزالي] قول سوفسطائي. لأنه ..." (ص47).

تنبيه: نبّه الفارابي في كتاب **البرهان** إلى أن "المشهورات ربما كانت ... في زمان دون زمان" (ص85)[1]؛ لنعبّر عنها بـ *المشهورات المؤقتة*. فالنظريات العلمية التي تسود حقباً مديدة ثم ينفض عنها أهل الاختصاص بها – كمثل طبيعيات أرسطو، وطبيعيات نيوتن، طبيعيات آينشتين (على ما يرتقب) – إنما هي مشهورات مؤقتة لأهل العلم الطبيعي. والاحتكام إليها، والعمل على طبقها، وجعلها مقدماتٍ يستنتج منها، ويستدل بها، كله مؤقت زائل. ومثلها ما يشيع بين الناس، مستنداً إلى ما يسمونه علماً science، من مثل فائدة أصناف من المواد الغذائية ومضرة أخرى.

3. تنقيح مفهوم اللاتناهي

1.3. يُتصّور اللاتناهي الإجمالي (المفهوم)، ولا يتصوّر التفصيلي (المصداق)

لا يخفى أنه لو فرض وجود كثرة هائلة في الخارج فإنه ليس من وسيلة حسية أو تجربية تبت في تناهي ولاتناهي تلك الكثرة . كذلك ليس يمكن للذهن الإنساني أن يستوعب بالتصوّر التفصيلي كثرةً لامتناهية. فليس يبقى للذهن من مجال إلا أن يتصور اللاتناهي تصوراً إجمالياً، (مفهومٍ اللانهاية). وقد صرح ابن سينا بمضمونه: "[بالنسبة للعلم التفصيلي:] الذهن [الإنساني] لا يحصل فيه عدد لا نهاية له بالفعل، بل إنما يرتسم فيه ما كان مقداراً محدوداً. [بالنسبة للعلم الإجمالي:] نعم، الذهن يحصل فيه معنى "الجملة" ومعنى "ما لا نهاية له"، من جهة أن معنى "ما لانهاية له" صفةٌ ومحمول [مفهوم كلّي]، لا من جهة أنه يَثْبُتُ فيه [أي في الذهن] العددُ الذي يوصف بأنه لا نهاية له [أي المصداق]" (**رسالة الحكومة** ص145–146).

---

[1] الفارابي (1987)، **المنطق عند الفارابي: كتاب البرهان وشرائط اليقين** (تحقيق ماجد فخري)، دار المشرق.

مسألة: يترتب على إمكان تصور اللانهاية السؤال: كيف يمكن الحكم على ثبوت أو عدم ثبوت صفة معينة للكثرة غير المتناهية، مثلاً هل مبدأ التثليث ينطبق على اللامتناهيات أم لا ينطبق؟ ولا يخفى أن تمامية برهان التطبيق وما يقابلها من صحة نظرية كانتور في اللامتناهيات تقوم على الإجابة عن هذا السؤال وأمثاله. والذي نستخرجه من كلمات قومٍ – منهم التفتازاني والدواني واللاهيجي – هو بداهة وإطلاق مبدأ التثليث وأمثاله فلا يخرج عنها موجود (لا بالوجود الميتافيزيقي ولا بالوجود الرياضي)، وفي مقابل هؤلاء يقرر أمثال كانتور تفاوت أحكام اللامتناهيات عن أحكام المتناهيات، وما من سند لدعواهم إلا أن يدّعوا البداهة. وبذلك فههنا بداهتان مزعومتان يدعي كلاً منهما فريقٌ. ولا شك في أن هذا مما يُخرج الحكم بالبداهة من السياق الموضوعي المشترك. فيؤول الأمر إلى التوقف وتعليق الحكم.

2.3. مفهوم "اللاتناهي" لا يتضمن مفهوم "ما بالقوة"

في **رسالة إلى الوزير أبي سعد** حكى ابن سينا أن الكرماني (من المشتغلين بالفلسفة) فهم أن حكم أرسطو على اللاتناهي – بأنه لا يكون إلا بالقوة– إنما هو تعبير عن مضمون مفهوم اللاتناهي ومعناه لدى أرسطو، لا حكمٌ ألحقه به: "إن المفهومَ من "غير النهاية" وحقيقته عند الفيلسوف [أرسطو] غيرُهما عند من قال بوجود الجسم غير المتناهي. لأن أرسطوطاليس[1] يرى أنه [غير النهاية] في التكوّن [أي بالقوة]، وهؤلاء يرون [غير النهاية] في الوجود بالفعل. وإذا كان هذا هكذا فإن حقيقة غير المتناهي عندهما مختلف" (ص27). ثمّ قرر الردّ: "وليس الأمر على ما ظنّه [الكرماني]؛ بل الرجلان [أرسطو وخصمه] يفهمان من "غير المتناهي" معنى واحداً، هو "أنه كمٌّ – أو ذو كمٍّ – أيَّ شيءٍ أخذت منه تجد

[1] ضُبطت في النص "أرسطوطيلس". والمخطوط غير منقوط. والكرسي الذي نقطه المحقق ياءً نظنه عند ناسخ المخطوطة ألفاً، وأن علامته هي خطٌ قائم قصير فوق الكرسي. أيضاً هو حذف الياء بين اللام والسين. ونظن الناسخ قد أثبتها. وذلك قياسا على طريقة كتابته نظائرها كـ"ليس"؛ ولاشتهار التعبير عنه بما فيه تلك الياء، كما أثبتناه في المتن.

أيضاً شيئاً منه غيرَ ما أخذت، ولا تبلُغ شيئاً ليس وراءه شيءٌ منه". فهذا هو المفهوم منه[1] عندهما. لكن أحدهما يحكم على هذا المفهوم بأنه – مع الوصف الذي وصفناه به – يوجَدُ كلُّه معاً؛ والآخر يحكم بأنه لا يوجد كلُّه معاً ... ومعلوم أن الحدّ الذي حددتُ به "لانهاية" وحَدَّه به الكلُّ من أهل الصناعة – وهو "أنه كمٌّ، أو ذو كمّ، أيَّ شيءٍ أخذت منه تجد شيئاً آخر منه غير ما أخذته" – هو أعمُّ من كونه كذلك بالفعل، أو كونه كذلك بالقوة. لأنه يجوز أن يكون ما تجدُه – غير ما أخذته – حاضراً مع ما أخذته[2]، ويجوز أن تجده لاحقاً به" (ص 27-28).

3.3. مفهوم "اللاتناهي" ليس من خواصه أنه "ما ليس خارجاً عنه شيء"

ردّ على ما يقال من أن "ما لا نهاية له هو الذي ليس خارجاً عنه شيء"، بأن هذا ليس من خواص "اللاتناهي"، بل هو خاصة "الكل" متناهياً كان أو غير متناهٍ: "إن كان "الكل" متناهياً كان بهذه الصفة [: ليس خارجاً عنه شيء]، كما أنه ["الكل"] لو كان غير متناهٍ كان بهذه الصفة" (ص30). يظهر من ذلك أن "اللامتناهي" قد لا يكون كلاً، بل يكون بعضاً مع لاتناهيه. ويظهر أنه ملتفت إلى مفهوم المطلق بمعنى ما لا يخرج عنه شيء مطلقاً.

4.3. مفهوم "اللاتناهي" لا يتضمن مفهوم "ما يوجد دائماً شيء خارج عنه" لكنه من خواصه

"... الأحرى أن يُجعل *خاصية* غير المتناهي هي: "ما يوجد دائماً منه شيء خارجاً عنه"، لا على أن هذا أيضاً هو *المفهوم* من لفظه" (ص30). والمراد عدم إمكان حصره، لا بمعنى عدم اجتماع أجزائه.

---

[1] في المتن المحقّق "منهما"، ولا وجه له لأن الكلام عن مفهوم واحد هو مفهوم "غير المتناهي".
[2] اسم "يكون" هو "ما تجده"، وخبرها "حاضراً".

5.3. مفهوم "اللاتناهي" لا يتضمن مفهوم "العدم"، لكنّه ماهية وجوده

منع ابن سينا دخول مفهوم "العدم" في مفهوم "اللاتناهي". ففسّر قول أرسطو "إن "ما لا نهاية له" ماهيته العدم" على أنه يريد أن نحو وجود اللامتناهي هو ذلك النحو السيّال الذي لا تجتمع أجزاؤه معاً، بل يوجد منه شيء وينعدم منه شيء: "[مراد أرسطو أن] "ما لا نهاية له" *ماهية وجوده* [هي] العدم، أي العدم المقارن للقوة؛ لا [أن "العدم" هو] ماهيته التي هي بحسب المفهوم من حدّه. فإنه ليس يُفهم من اسم "ما لانهاية له" أنه معدوم وموجود" (ص30). فمراده من "الماهية بحسب المفهوم من الحدّ" هو المعنى الذي يعبّر عن حقيقة الشيء مقابل وجود ذلك الشيء؛ ومراده من "ماهية الوجود" هو نحو الوجود، وهنا تحديداً يريد أن نحو وجود اللاتناهي هو الوجود السيّال مقابل الوجود القارّ.

الخلاصة: ههنا تصوران لمفهوم اللاتناهي.

أحدهما تعبّر عنه الأقوال التالية للكرماني: "إن حقيقة ما لانهاية له هي [أنه:] كمية هي دائماً في [حالة] التكوّن" (ص34)؛ أيضاً "كل الناس يقولون لما لا نهاية له إنه "مارّ إلى غير النهاية"، وكلّ مارٍ فهو متجدّد الحال في مروره وحركته، يذهب منه شيء ويبقى منه شيء. فإذن، ما لا نهاية له [هو] بهذه الصفة [صفة التكوّن والمرور] في نفس المفهوم" (ص35)؛ أيضاً "إنك تقول "إن ما لا نهاية له هو الذي كلما[1] أخذت منه شيئاً يبقى شيءٌ خارجاً منه"، ومعنى قولنا "يبقى" أي "يبقى شيءٌ *لم يحدث بعد*"" (ص 36). إذن، تصوّر الكرماني: مفهوم اللاتناهي هو عين المرور والتكون (السيلان)، لا أن السيلان من شروط تحققه ووجوده. وهو يزعم أن هذا هو عين تصوّر أرسطو للاتناهي (ص 27).

وثانيهما لابن سينا، وهو: أن السيلان ليس من المفهوم التصوري للاتناهي، بل هو من أحكام وجوده التي لا تثبت له إلا بالبرهان، وأن سعة ثبوتها أيضاً

[1] مكتوبة في المتن: كل ما.

محدودة بسعة دائرة البرهان. وهو يقرر أن تصور أرسطو للاتناهي هو أيضاً مجردٌ عن السيلان، وأن السيلان إنما هو نحو وجوده الممكن في الخارج.

مقارنة: يظهر من كانط أنه قائل في مفهوم اللانهاية بمثل قول الكرماني: "المفهوم الترانسندنتالي الحقّ للاتناهي هو "ذلك الكمّ الذي لا تنتهي أبداً عملية التأليف المتتابع للوحدات اللازمة لعدّه"" (p.401). و"هذا الكمّ بالتالي يشتمل على عدد من الوحدات هو أكبر من أي عدد. وهذا هو المفهوم الرياضي للامتناهي" (هامش الصفحة). ومثله تصوُّر الباحث المعاصر مور (Moore, A. W., 2001) حيث اعتبر معنيين للاتناهي: أحدهما هو المعنى الفلسفي وهو "الذي لا يخرج عنه شيء"، والآخر هو المعنى الرياضي وهو "الذي لا يظهر تاماً ويكون دائماً في حالة تكوّن". وهذا التفسير للمعنى الرياضي هو قول الكرماني. وكتابه بمثابة متابعة تاريخية لتطور البحث في اللاتناهي بكلا المعنيين.

وهكذا لخص الحلّي مفهوم ابن سينا للاتناهي:

"[1] النهاية إذا أضيفت إلى الكمّ المتصل [أي قيل عن الكم المتصل أنه متناهٍ] كان المراد منها وجوبُ الطرف [والحدّ] لامتداده، و[أنه] لا يبقى وراءه منه شيءٌ(1)؛

[2] وإذا أضيفت إلى الكمّ المنفصل لم يُرَد هذا المعنى، فإن الأعداد ليس لها أطراف ... بل يُعنى به أنه ليس فيه مرتبة من المراتب النوعية المعقولة ليس للمزيد عليه إمكان(2)؛

[3] وأما الأشياء العارض لها العدد، فإن قيل "لا نهاية لها" كان المعنِيُّ به أنها بحيث لو عدّها عادّ – يُتوهم ثابت القوة(3) – لا يفرغ عن تعديده أبداً. ولا

---

(1) أي : لا يبقى وراء الطرف شيء من ذلك الكم المتصل.

(2) أي: لا يوجد عدد ليس يمكن أن يكون فوقه عدد.

(3) أي لا تضعف قواه عن العدّ.

يُعنى به أنه الذي لا تُتصوّر عليه زيادة. فإن النفوس الحاصلة في زمان إذا أخذت مع غيرها مما حصل بعد ذلك الزمان تكون زائدةً على الجملة الأولى، مع وصفهما جميعاً بعدم التناهي" (**الأسرار الخفية** ص273–274).

4. تنقيح أحكام اللاتناهي

(ض2') يجوز التفاوت بين اللامتناهيات	(ضد أرسطو)
(ض2'') اللامتناهي من جهة دون أخرى يُزاد عليه من جهة تناهيه	(؟ أرسطو)
(ف6') تتحقق اللانهاية بالفعل في غير المرتبات (ومنها المجردات)	(ضد أرسطو)

قدّر ابن سينا جملة من أحكام اللاتناهي مشهورة، لا يقينية. وأعاد النظر فيها بالتحليل العقلي ليبطلها تماماً، أو يستخرج منها الصيغة اليقينية. وتكررت منه مناقشتها في كتبه، وأجودها ما جاء في **رسالة الحكومة**[1]، وما جاء في **الإشارات**. وما يلي متجه إلى حجج فيلوبونس وتابعيه، وقد جردناه من تلك المناسبة.

1.4. تنقيح أصل عدم جواز التفاوت بين اللامتناهيات

(اللامتناهي لا يزاد عليه من جهته الممتدة بلانهاية)

نقّح ابن سينا هذه الجملة من القضايا ليميّز البيّن الصادق منها عن المتشابه غير الصادق أو غير البيّن. فهي مشهورات استخرج منها البيّنات. ومنها الأصل الرياضي الأرسطي "إن ما لا نهاية له لا زيادة عليه" مأخوذاً على إطلاقه: "هذه المقدمة *مشهورة* جداً، [ولكنها] ليست *بيّنةً* بنفسها حتى يمنعَ بيانُها أن يكون شيءٌ له من جهة نهايةٌ، فيُزاد عليه [منها]؛ [وأن لا يكون له نهاية] من الجهة الأخرى،

---

[1] أما ما صنعه في رسالة **الحكومة**، فإننا نقسمه إلى **أولاً**: تحليل لحجج فيلوبونس من حيث (1.1.) البنية الصورية (وتعيين الأقيسة الحملية والشرطية التي استعملها) ومن حيث (2.1.) العناصر المادية (تعيين المقدمات المعبّرة عن كل من (أ) خواص اللاتناهي و(ب) لوازم أزلية العالم)؛ و**ثانياً**: تمحيص العناصر المادية من حيث قيمتها العلمية - من يقينية أو ما دون. وقد عرضنا ما اتسع المجال لعرضه في بياننا لنظرية ابن سينا في اللاتناهي، وأحكامه. واختص بياننا هنا لبحثه في **الإشارات** حيث الكلام المباشر في المسألة.

[فـ] لا يُزاد عليه [منها]" (**رسالة الحكومة** ص149س8–9). وهي بالتالي لا تقوى على إثبات "أنه لا يكون ما لا نهاية أكثر من لا نهاية أخرى بحسب طرفٍ متناهٍ [منهما]" (س10). واستخرج منه البيّن بتقييده، بحيث لا يشمل ما لايتناهى من طرف دون آخر: "والبيّن في الفطرة – إما بذاته وإما بقياس في الفطرة – ... هو أن غير المتناهي لا يُضمُّ إليه الزيادة[1] *من جهة ما هو غير متناهٍ*" (س12–13). وبيانه: إن "كلّ منضمّ [فهو إنما] ينضمّ [و] يُزاد[2] إلى حدٍّ [ونهاية]؛ [ولكن، الطرف] غير المتناهي ليس له ما يقبل انضمام غيره إليه؛ إذ ليس له نهاية" (س13–15). وألحق التضعيف بالزيادة: "وكذا الكلام في الضعف" (س20). أراد أن الضعف هو الزيادة على الشيء بنفس قدره، فله حكمه. وكان صرّح في **طبيعيات الشفاء**: "لم يتبرهن لي من تعليمهم [علم الرياضيات] أن ما لا نهاية له في جهة [دون أخرى] لا ضعف له" (ص214س13–16). أراد تجويز تضعيفه بأن يوصل بطرفه المتناهي طرفاً متناهياً لامتداد لامتناه من طرفه الآخر.

1.1.4. مناقشة، في تنصيف وتضعيف اللامتناهيات

في قبالة ذلك، نجده في مسألة قبول اللامتناهيات للتنصيف (القسمة على 2، وفي حكمها القسمة على أي عدد)؛ وللتضعيف (الضرب في)، وفي حكمه الضرب في أي عدد)، يحكم بعدم قبول اللامتناهيات لهما: "وعسى أيضاً أن لا يكون *النصف* إلا لمحدود [متناه]، وكذلك *الضعف*" (**طبيعيات الشفاء** ص214س17). لكنه – مضافاً إلى الفقرة أعلاه – يقرر في موضع آخر: "العشرات غير المتناهية أكثر من الوحدات غير المتناهية، وأقل من المئين

---

(1) أي لا يقبل الزيادة.
(2) في المتن: يزداد

والألوف غير المتناهية" (ص 229 س3–4). ولا يخفى أن العشرات غير المتناهية تكافئ الوحدات غير المتناهية مضروبة في 10.

وتفسيره أنه ليست توجد كميتان متناهيتان متساويتان ينتج عن انضمامهما كمية لامتناهية. فبهذا المعنى لا يكون النصف لغير المتناهي[1]، بل للمحدود وحده. لكن الكميّات اللامتناهية يجوز أن تضعّف بضعفين أو بعشرة أو بألوف من الأضعاف. فيكون عندئذٍ للامتناهي نصف لامتناهٍ مثله، وكذلك العُشر وسائر النسب.

سؤال: على كل من جواز تحقق الكميّة اللامتناهية، وجواز التضعيف بلا حدّ، هل يجوز تضعيف الكمية اللامتناهية تضعيفاً لامتناهياً؟ فما مدى اقتراب ابن سينا من كانتور!

حالة خاصة: هذا الأصل يعمّ كلاً من الامتدادين القارّ والسيّال. بالتالي، إذا أخذنا الحال طرفَ (حدّ) الزمان، فإن الزمان، ووقائعه، تقبل الزيادة عليها منه. فتزيّد الوقائع بمرور الزمان – مع القول بلاتناهي الزمان من جهة الماضي– هو حالة خاصة من هذا الأصل. وبه يردّ على جملة من حجج فيلوبونس والمتكلمين على تناهي الزمان من جهة الماضي. وبه يُستغنى عن ردّ سمبليقوس[2].

مناقشة: إذا جازت الزيادة من الطرف المتناهي، فماذا يكون حال التطبيق بين مقدار الخط قبل الزيادة وبعدها؟ لم يجب ابن سينا عن ذلك. وقد تأخرت الإجابة حوالى قرنين. وقامت على التمييز بين نحوين من التفاوت. يجتمع أحدهما (دون الآخر) مع تحقق التطبيق واحداً لواحد (انظر الاعتراض الرابع على تمامية برهان

---

[1] هذه مسألة لم يختلفوا عليها. ففي **مصارع المصارع** ذكر الشهرستاني أن من الأمور الأولية (البديهية البيّنة) "أنه لا يتحقق في غير المتناهي جزءٌ معلوم مثل النصف والثلث والربع" (ص182). وفي سياق مناقشته، قرّر الطوسي أنه "إن أراد بـ"الجزء المعلوم" جزءاً مضافاً إلى الكلّ كالنصف: فهو حقٌّ" (ص184).

[2] المبني على اشتراط الاجتماع في الوجود، وعدم تحققه في المتفرقات على الزمان.

التطبيق). وقد أشار سورابجي في فقرته إلى ما يناظر ذلك لدى الغربيين في القرن الرابع عشر.

حالة خاصة: الكثرة غير المرتبة – إذ لا أطراف لها– هي أولى بجواز الزيادة عليها من ذي الطرف المتناهي. والمجردات ليست بذوات أوضاع، فليس لها ترتيب مكاني. فليس لها طرفٌ ليكون لامتناهياً. فاللامتناهيات منها تقبل التفاوت بالضرورة. ولا ترد المناقشة السابقة هنا. فإن عدم الترتيب يمنع جريان التطبيق أصلاً.

2.1.4. نبذة تاريخية، في الحكم بجواز التفاوت في اللامتناهيات

لم نجد لدى من سبق ابن قرة –من يونان وإسلاميين– قولاً صريحاً بجواز التفاوت في اللامتناهيات. بل لم يظهر فيما بينه وابن سينا من أكّد هذا القول، حتّى دافع عنه ابن سينا وثبّته. وهذه نماذج لرسوخ هذا الرأي لدى من تأثر به، ملحوقة بمعارضة ابن رشد.

قرر الرازي: "العلم بأن ما يحتمل الزيادة والنقصان يكون متناهياً هو ليس من الأوليات. "لأن العقلاء اختلفوا فيه" وسرد أمثلة عدة على أقوال لحكماء ومتكلمين ومتشرعة تقرر لا تناهي أمور من أجسام وأعداد وغير ذلك، ثم قرر: "كل هذه الأمور [التي حُكم بلاتناهيها] محتمِلةٌ للزيادة والنقصان، فإن عدد نصفها أقل لا محالة من عدد كلها". "فهذه المذاهب كلها تفيدنا إجماعاً منعقداً من العقلاء[1] على أنه ليس كل ما يقبل الزيادة والنقصان فإنه يجب أن يكون متناهياً" (**المباحث المشرقية** ج1ص310). وشيخ الإشراق: "... ليس من شرط ما لا يتناهى أنه لا يتفاوت ... فإن الألوف في العقل ممكنة إلى غير النهاية، وهي

---

[1] لا يخفى أن تعبير "إجماعاً منعقداً من العقلاء" مما يناسب العلوم النقلية المعتمدة في الأبحاث الشرعية، ويندر أن يتعاطاه الحكماء. فقد غلبت على الرازي في هذا الموضع صناعته الشرعية. لذلك نجد الحلّي في (**نهاية المرام** ج1 ص363-364) حيث كلامه –الذي بدأه بقوله "وقيل"- هو تحرير لكلام الرازي، يسقط هذا التعبير.

تشتمل على مئاتٍ أعدادُها أكثر من أعداد الألوف، ولا يُخِلّ ذلك بكونهما غير متناهيين" (**حكمة الإشراق**، ضمن مجموعة مصنفات شيخ إشراق، ج2ص88-89). وسيأتي تطبيقه لهذا المبدأ في نظريته في الإلهيات. والحلّي: "لا يلزم من القلة [أي الانتقاص] التناهي. فإن معلومات الله تعالى أكثر من مقدوراته... والكل غير متناهٍ. بل كل عدد غير متناهٍ إذا أخذ أي عدد متناهٍ [منه]، فإن الباقي يكون غير متناهٍ، [ومع ذلك] أقل من الأول." (**نهاية المرام** ج1ص56).

وانفرد ابن رشد بإعلان البراءة من هذه البدعة: "... القوم [الفلاسفة] ينكرون وجود ما لانهاية له بالفعل ... لأنه يلزم عنه أن يكون *ما لانهاية له أكثر مما لانهاية له* ... فإنه لو وجدت أشياء بالفعل لانهاية لها لكان الجزء مثل الكل [أي يساويه]. مثال ذلك، أنه لو وجد خطّ أو عدد لا نهاية له بالفعل من طرفيه، ثم قسم بقسمين، لكان كل واحد من قسميه لا نهاية له بالفعل، والكل [أيضاً] لا نهاية له بالفعل، فكان يكون الكل والجزء لا نهاية لكلٍ واحد منهما بالفعل، وذلك مستحيل. وهذا كله يلزم إذا وضع ما لا نهاية له بالفعل لا بالقوة" (**تهافت التهافت** ص59-60).

3.1.4. ردّ ابن رشد على إشكال تفاوت عدد دورات الأفلاك

إشكال تفاوت عدد دورات الأفلاك مع لاتناهيها هو أحد تطبيقات فيلوبونس لأصل عدم تفاوت اللامتناهيات. وأجاب عنه الغزالي في **التهافت** بإجابة سمبليقوس: "... هذه الدورات معدومة. أما الماضي فقد انقرض، وأما المستقبل فلم يوجد؛ و"الجملة" إشارة إلى موجودات حاضرة، ولا موجود هنا [فلا جملة هنا]"[1] (ص59). وهذه هي الإجابة المتعارفة؛ لكن ابن رشد لم يرتضها. فبعد

[1] ثم ردّ هذا الجواب بما مضمونه –بتعبيراتنا– أن الوجود الرياضي للعدد يكفي ليحكم عليه بأنه شفع أو وتر، فلا حاجة للاجتماع في الوجود. هذا، وقد تشابك في كلامه الإشكال بتفاوت عدد الدورات مع الإشكال بأن عدد الدورات هل هو شفع أم وتر. ومثل هذا التشابك يشتت ذهن الخصم. فهو من فنون المغالطة.

أن أعطى إجابته، قال: "فهذا هو الجواب في المسألة. لا ما جاوب به أبو حامد عن الفلاسفة"[1] (**تهافت التهافت** ص55). وجوابه: "إذا لم يكن بين الحركتين الكليتين نسبة لكون كل واحد منهما بالقوة –أي لا مبدأ له ولا نهاية– [ومقابل ذلك] كانت هناك نسبة بين الأجزاء لكون كلّ واحد منها بالفعل [فإنه] ليس يلزم أن تتبع نسبةُ الكلّ إلى الكلّ نسبةَ الجزء إلى الجزء ... لأنه *لا نسبة توجد بين عظمين أو قدرين كل واحد منهما يفرض لا نهاية له*. فإذاً، القدماء لما كانوا يفرضون، مثلاً، حركة الشمس لا مبدأ لها ولا نهاية لها، وكذلك حركة زحل، [فإنه] لم يكن بينهما [حركة الشمس وحركة زحل] نسبة أصلاً[2]" (ص54–55). ولا يخفى أن جواب ابن رشد مبني على بيانات أرسطو في طبيعة اللانهاية وعدم تعيّنها.

مقارنة: اصطنع بعض الغربيين المعاصرين تمثيلاً معبّراً عن صعوبة القبول بادعاء أن تكرارين ذوي وتيرتين متفاوتتين يتكافآن بمجرد أن يستمرا بلا نهاية أزلاً وأبداً. فمثّل بشخصين أولهما يستقرّ في جهنم 364 يوماً من السنة أزلاً وأبداً، وثانيهما يستقرّ فيها يوماً واحداً من السنة أزلاً وأبداً. فبناءً على الردّ بأنه في حال اللاتناهي يتساوى التكراران، فإن الشخصان معاقبان بعقوبة واحدة بلا تفاوت، وهذا مستغرب غايته (Sorabji 1983, p. 218). فعلى إجابة ابن رشد، هاتان العقوبتان متفاوتتان إذا قيستا إلى بعضهما بالنسبة إلى فترة متناهية، كالسنة والعشرة سنوات. ولا يمكن المقايسة بينهما بحسب اللانهاية السيّالة غير التامة.

---

(1) مشيراً إلى جواب الغزالي.

(2) احتفى سورابجي بهذا الرد على فيلوبونس منوهاً بابن رشد (Sorabji 1983, p. 218).

2.4. تنقيح القضية ما لانهاية له لا يخرج إلى الفعل البتة"

(يجوز أن يتحقق اللاتناهي بالفعل في الكثرات غير المرتبة)

هذه القضية تكافئ التعبير الأرسطي المشهور: "ما لانهاية له لا يوجد إلا بالقوة". فإبطال ابن سينا لهذه القضية هو ردٌّ على أرسطو. وهو العلامة الفارقة بين نظرية ابن سينا ونظرية أرسطو في اللاتناهي[1].

وإذ كانت تحكم بالوجود فهي قضية ميتافيزيقية. وصنّفها بأنها "مشهورة. [وهي مع ذلك] ليست من المشهورات المطلقة [التي يقبل بها عموم العقلاء]، بل من المشهورات عند بعض أصحاب النظر، ولا عند جميع أصحاب النظر[2]. فإنها ليست مشهورة عند التعاليميين [الرياضيين]، [ولا] عند الأطباء، بل [هي مشهورة] عند أصحاب النظر في الأمور الطبيعية والأمور الإلهية. *وليست أولية بيّنة بنفسها*؛ بل هي مما يظهر صدقها بقياس. وليس أيضاً صدقها بمطلق، ولا القياس يقوم على كل ما يتوهم أنه بلانهاية" (ص146–147). (وما ذكره من عدم شهرة هذه المقدمة لدى الرياضيين يذكرنا بموقف الرياضي ابن قرّة المخالف لموقف أرسطو). وبيّن حدود ما يثبته القياس فيها: "القياس إنما يقوم –على سبيل البرهان– على ما يقع فيه الحركة[3]، أو ما يمكن فيه الإطباق الوجودي كالمقادير، أو الإطباق الوهمي كالأعداد التي تتوالى آحادها طبيعية؛ وبالجملة [يقوم] على كل شيء ذي وضع [الكمّ المتصل] أو على ترتيب في الطبع" (ص147س3–5). فهذه المشهورة ليست ببيّنة، وما يثبته البرهان منها هو امتناع تحقق اللاتناهي بالفعل في ما يقع فيه الحركة، أو يجري عليه برهان التطبيق.

---

(1) فهذا من أهم موجبات الاعتناء بهذه الرسالة.

(2) المشهورات منها ما يكون عاماً للعقلاء، ومنها ما يكون خاصاً بأصحاب النظر والاختصاص العلمي دون العوامّ، لكن يكون شاملاً لعموم أصحاب الصناعات، ومنها ما يكون مشهوراً عند أصحاب النظر في صناعة دون غيرها. فهذه المقدمة هي من القسم الأخير، الذي هو أضعفها.

(3) في المتن: ما يقع في الحركة. لكنه ورد كما أثبتناه في حكاية الغيلاني لكلام ابن سينا.

بيان: اللامتناهيات الممتنعة التحقق بالفعل هي التي تقبل أن يتحقّق فيها الخطوة الثانية (خطوة الإجراء) من برهان التطبيق؛ أي التي تقبل التطبيق أو ما يقوم مقامه. فما لا يقبل ذلك من اللامتناهيات بالفعل فهو ممكن التحقق. أي أن عدم شمول برهان التطبيق لنحو من أنحاء اللاتناهي بالفعل هو نفسه بمثابة برهان على أن ذلك النحو من اللاتناهي ممكن التحقق. وهذا يتوافق مع ما مرّ من أن معيار التناهي لدى ابن سينا هو الانقطاع، لا مجرد الانتقاص. وهو أيضاً يبيّن الموقع المحوري لبرهان التطبيق في نظرية ابن سينا في اللاتناهي[1]. وهو طبّق ذلك على مسألة بقاء النفوس اللامتناهية. بملاحظة أنها مجردات، فهي ليست ذوات أوضاع، وبالتالي ليست مرتّبات، فليس يمتنع اجتماعها لامتناهيةً. كما ليس يمتنع تزايد أعدادها كذلك.

1.2.4. منعُ ابن رشد تحققَ اللاتناهي بالفعل مطلقاً

هنا أيضاً اعترض ابن رشد متمسكاً بالرأي الأرسطي التقليدي[2]: "... "امتناع ما لا نهاية له على ما هو موجود بالفعل" أصل معروف من مذهب القوم [الفلاسفة]، سواءً كان [الموجود بالفعل] أجساماً أو غير أجسام [وبالتالي سواءً كانت ذات وضع أو غير ذات وضع]. *ولا نعرف أحداً فرّق بين ما له وضع وما ليس له وضع في هذا المعنى [وهو تحقق اللاتناهي بالفعل] إلا ابن سينا فقط.* وأما سائر الناس فلا أعلم أحداً منهم قال هذا القول، ولا [هو] يلائم أصلاً من

---

[1] وقد لخّص الطوسي تفاصيل نظرية ابن سينا في ما يقبل التحقق وما لا يقبله من أقسام اللاتناهي بالفعل: **مصارع المصارع** ص 167-168.

[2] اعتنى ابن رشد بالردّ على ابن سينا في سائر كتبه. وخصوصاً **تهافت التهافت** المعدّ للرد على الغزالي المخاصم لابن سينا. وقد عقد الإبراهيمي الديناني (2013) فصلاً عنوانه "هل ألف ابن رشد "تهافت التهافت للرد على الغزالي أم على ابن سينا"، ذكر فيه أن ابن رشد ذكر ابن سينا في هذا الكتاب نحو ثمانين مرة (ص163). وكذلك نجده في أوائل **الكشف عن مناهج الأدلة**، المخصص لمناقشة الأشاعرة وعموم المتكلمين، يلتفت نحو ابن سينا: "وقد نجد أن ابن سينا ... وليس هذا موضع الكلام مع *هذا الرجل*، ولكن للحرص على الكلام معه في الأشياء التي *اخترعها هذا الرجل* ..." (ص31-32).

أصولهم. فهي خرافة ... ولعل ابن سينا إنما قصد به إقناع الجمهور فيما اعتادوا سماعه من أمر النفس، لكنه قول قليل الإقناع" (**تهافت التهافت** ص59–60). أراد أن ابن سينا تبنّى هذا الأصل الجديد لأجل موافقة الجمهور القائل ببقاء نفوس الأفراد بعد الموت. وفيه أنه محل خلاف لديهم. وأغلبهم، مع ذلك، قائل بخلق العالم وبوجود أوّلٍ للجنس البشري، فالنفوس عندهم متناهية.

3.4. تنقيح القضية "إن ما لا نهاية له لا يُقطع"

(ليس بثابت امتناع قطع المسافة التي لا أول لها بالقطع الذي لا أول له)

ميّز بين القطع (وهو الحركة في المسافة) الذي له أوّل يبدأ منه، فهو الذي لا يقطع ما لانهاية له أبداً، وتنطبق عليه القضية حتماً؛ وبين القطع الذي لا أول له، فليس بيّناً انطباق هذه القضية عليه: "البيّن بنفسه – أو القريب من البيّن بنفسه – ... هو أنه [1] إذا *ابتدأ* هذا القطع فليس يمكن أن يفنى[1] بهذا القطع [ذي الابتداء] ما لا نهاية له؛ وأما [2] إذا لم يُفرض هذا القطعُ عن ابتداءٍ، فليس بيّناً بنفسه أنه ... هل يجوز أن يُفرض في سبيله حدّ [ونهاية] أو لا يمكن" (**رسالة الحكومة** ص150س11–13). فهي بيّنة بشرط تقييد القطع فيها بكونه ذا ابتداء. وبدونه ليس الامتناع بيّناً ولا الجواز.

ملاحظة: هذه القضية، والتالية المتفرعة منها، هي أقوى حجج فيلوبونس ومن تبعه من المتكلمين، وصولاً إلى كانط من المحدثين.

4.4. تنقيح القضية "إن المتوقف على ما لا نهاية له يمتنع أن يوجد"

(ليس بثابت امتناع وجود المتوقف على ما لانهاية له)

وهي متفرعة على سابقتها. ومضمون بيانه في **رسالة الحكومة** هو نفسه في **الإشارات**، لكن عبارته في **رسالة الحكومة** أوضح. فعبّر تارة ببيان إجمالي: "البيّن بنفسه [إنما هو] أنه: إذا كان أمرٌ غير موجود [وكان] من شرط وجوده أن

---

[1] في النص المحقّق "أن يُعنى"، ولا معنى له.

يوجد قبله أشياء بلا نهاية [و] ليس شيءٌ منها بموجود [بعد]، فإنه لا يوجد [أبداً]. وأما إذا لم يكن كذلك ... فليس بيّناً بنفسه" (ص151س7–10). ثم أوضح ببيان تفصيلي: "إن كان الغرض *بالتوقف*[1] هو: "أن يكون شيءٌ لا يوجد إلا أن يوجد أشياءٌ لا نهاية لها – لا هي موجودة ولا هو– فـ[عدم إمكان وجود هذا الشيء] بيّنٌ وحقٌّ ... وإن عُني *بالتوقف*: "نفس التأخر فقط"، فليست المقدمة الحملية [–"المتوقف على ما لا نهاية له يمتنع أن يوجد"–] بمسلمة. ولا إذا وُقف على مدلولها [هذا] بمشهورة، ولا حقّة. وهي [بهذا المعنى] نفس ما فيه الخلاف [بين القائل بأن الماضي له أول والقائلين بأنه لا أول له]" (س14–17). وزاد في **الإشارات** " هذا [المعنى] هو نفس المتنازع فيه، أنه ممكن أو غير ممكن؛ فكيف يكون مقدمةً في إبطال نفسه؟" (نشرة الزارعي ص292). وأجاب شيخ الإشراق بعين إجابته[2]، واقترب منها ابن رشد[3].

---

(1) أي ما قصد بـ "التوقف".

(2) قال: "الممتنع من [أقسام] التوقف على غير المتناهي ما يكون الشيء متوقفاً على ما لا يتناهى، [وما لا يتناهى] لم يحصل بعد. وظاهر أن الذي لا يكون إلا بعد وجود ما لا يتناهى في المستقبل لا يصحّ وقوعه. وأما في الماضي، فلم يكن حالة كان فيها غير المتناهي – الذي يتوقف عليه الحادث – معدوماً فحصل بعد ذلك فحصل بعده الحادث؛ إذ ما من وقت يفرض إلا وكان مسبوقاً بما لا يتناهى [من الحوادث]، ولا يأتي [حادث] بعده [بعد ذلك الوقت المفروض] – مما يتوقف على حركات – إلا ويتوقف على ما يتناهى، لا على ما لا يتناهى. وإن عُني بهذا التوقف أنه لا يقع شيء من الحوادث إلا بعد ما لا يتناهى [من الحوادث] فهو نفس محل النزاع؛ فإن الحكيم مذهبه أنه لا يقع حادث إلا ويسبقه حوادث لا تتناهى، [وأنه] لا يصحّ وقوعه إلا كذا. فكيف يُجعل محل النزاع حجة يُثبت نفسه؟" (**المشارع والمطارحات**، مجموعة مصنفات شيخ إشراق ج1 ص420).

(3) سرد في كتاب **الكشف عن مناهج الأدلة** حجة المتكلمين المشتملة على المثال "لا أعطيك هذا الدينار حتى أعطيك قبله دنانير لا نهاية لها" والقائلة بأنه ليس يمكنه أن يعطيه ذلك الدينار أبداً. ثم أجاب عنها: "وهذا التمثيل ليس بصحيح. لأن في هذا التمثيل وُضِع مبدأ ونهاية، ووضع ما بينهما غير متناهٍ. لأن قوله [أي "لا أعطيك ..."] وقع في زمان محدود وإعطاؤه الدينار يقع أيضاً في زمن محدود، فاشترط هو أن يعطيه الدينار في زمان يكون بينه وبين الزمان الذي تكلّم فيه أزمنة لا نهاية لها، وهي التي يعطيه فيها دنانير لا نهاية لها، وذلك مستحيل." (ص28). وفي **تهافت التهافت**، بعد توصيفه هذا الشك من بين باقي شكوكهم بأنه "أعسرها كلها" (ص55)، يجيب أن "هذا [الاعتراض] صحيح معترف به عند الفلاسفة إن وضعت الحركة المتقدمة شرطاً في وجود المتأخرة ..." (ص55). ومراده من "شرطاً" العلة الحقيقية مقابل العلة المعدة. فهو يحوم حول إجابة ابن سينا، ويظُنّ أن يصرّح بها.

بيان: البيّن الصادق من هذه القضية هو إنه من آنٍ بعينه لا يُنتهى إلى الحادث الذي يكون بينه وبين ذلك الآن ما لا يتناهى من الحوادث المتتابعة. وليس هذا بلازم على القائلين بقدم العالم. فإنهم يقرون بأن عدد الحوادث من أي آن بعينه من آنات الماضي وهذا الحادث الأخير هو متناه، مستدركين بأنه ليس يوجد آنٌ أول، بل قبل كل آنٍ آنٌ، وقبل كل حادثٍ حادثٌ. هذا، والمتشابه غير الصادق من هذه القضية هو إنه لا يمكن أن يوجد حادث قد سبقه ما لانهاية له من الحوادث المتتابعة مطلقاً (أي ولا بأن يكون قبل كل آنٍ آنٌ). بل هذا عين المتنازع فيه فلا يُحتج به.

وهذا الردّ يكافئ القول بأن قطع ما لانهاية له إنما هو ممتنع في الزمان المتناهي، لا الزمان غير المتناهي؛ وأنّ استحالة وجود ما يتوقف في وجوده على الوجود المتتابع لعدد غير متناهٍ من الأشياء إنما هو كذلك في حالة أنها توجد جميعها على التتابع في زمن متناهٍ، لا في زمن غير متناهٍ. بالتالي، تناهي الزمان ولا تناهيه في جهة الماضي هو الفاصل بين استحالة هذين الأمرين وعدم استحالتهما. وتناهي الزمان وعدم تناهيه هو نفسه المتنازع فيه (قارن **المحاكمات** للقطب الرازي ص195).

ملاحظة: توقّف ابن سينا في هاتين القضيتين المتلازمتين. وهو الشاهد على دعوانا توقفه في مسألة القدم والحدوث.

ملاحظة: قد يكون تتابع مع توقف للمتأخر على المتقدم، كتتابع السلف والخلف؛ وقد يكون تتابع لا عن توقف. ولا يخفى أن فرض التوقف مع التتابع يبدو أكثر مؤونة. مع ذلك، هذه إجابة شاملة لهما على السواء.

5.4. تنقيح القضية "كل ما قد خرج كل واحد منه إلى الفعل فقد خرج كله إلى الفعل"

(ثبوت حكم للكل الأفرادي لا يثبته للكل المجموعي)

هذه القضية ذات الطبيعة المنطقية هي: "الأصل المنشعب منه كل غلط في هذا الباب" (**رسالة الحكومة**، ص148س17)[1]. ومراده من "هذا الباب" هو اللاتناهي المختص بالزمانيّات. وهذه المقدمة هي تطبيق لأصل منطقي غير مختص باللاتناهي. وتعبّر عنه الصورة المنطقية العامة التي اصرّ عليها المتكلمون:

ثبوت الحكم **ح** لكل فرد من أفراد المجموع يستلزم ثبوت الحكم **ح** للمجموع مأخوذاً وحدة واحدة

والحكم **ح** هنا هو "الخروج إلى الفعل". فتكون القضية الخاصة:

ثبوت *الخروج إلى الفعل* لكل فرد من أفراد المجموع يستلزم ثبوت *الخروج إلى الفعل* لتمام المجموع

ولا تنقيح هنا – في الحقيقة – ولا استدلال، بل إبطال تام[2]، بطريقين. **الأول**، ببيان وجه المغالطة: "[إن] الناس يقولون ""كل كذا" ويعنون [تارة] جملته [الكل المجموعي]، [وأخرى] "الكل الجامع لآحاده [الكل الأفرادي]، ... فيغلط الغالط فيحسب أنه إذا صحّ أن يقال "كل كذا" بمعنى كل واحد [فقد] صحّ أن يقال "كل[كذا]" بمعنى الجملة" (ص148س17–20). **الثاني**، ببيان بطلان هذه الملازمة بطريقة النقض، وذلك بإجراء المقارنة التالية: "كما أنه يصحّ أن نقول أن [1] "كل واحد من الأشخاص الماضية قد كان ووُجد" كذلك يصحّ أن نقول أن

---

(1) لخص الرازي هذه البيانات في **المباحث المشرقية** ج1 ص 311-313؛ وفي **المطالب العالية** ج4 ص252؛ مختتماً بالتنبيه إلى أن "هذا هو السؤال [أي الإشكال والاعتراض] الذي عليه اعتماد الشيخ الرئيس أبي علي ابن سينا". وذلك في سياق مناقشته لحجج فيلوبونس. وانظر الحجة الخامسة من حجج المتكلمين على حدوث العالم.

(2) أدرجها في أمثلة المغالطة اعتناءً بها، آخر منطق **الإشارات** (نشرة الزارعي ص178).

[2] "كل واحد من الأشخاص المستقبلة موصوف بأنه "قد يمكن أن يكون ويوجد" ... [فإذا استلزمت [1]] أن يقال [1′] "الكلّ [المؤلف من جميع الأشخاص الماضية] قد وُجد" ... [فإن [2] تستلزم] أن يقال [2′] "الكل [المؤلف من مجموع الأشخاص المستقبلة] قد [يمكن أن] يوجد"" (ص148–149؛ وانظر **الإشارات**، نشرة الزارعي ص290–291).

توضيح: إذا كان خلافٌ في لاتناهي الأمور الماضية المتعاقبة فإنه لا خلاف في لاتناهي الأمور المستقبلة المتعاقبة بإقرار المتكلمين (إلا من كان كأبي الهذيل). فإذا استلزم تحقق تعاقب الأمور اللامتناهية في الماضي أن يكون قد تحقق اللاتناهي المحال (أن تكون الكثرة اللامتناهية قد خرجت إلى الفعل)، فإن إمكان تعاقب الأمور اللامتناهية في المستقبل هو أيضاً يستلزم إمكان تحقق اللاتناهي المحال (تجويز خروج الكثرة اللامتناهية إلى الفعل). ولا مفرّ إلا برفض استلزام 2 لـ 2′، لكنه لا يتم إلا برفض استلزام 1 لـ 1′.

مناقشة: يردّ المتكلمون بالتمييز بين الأمور الماضية والأمور المستقبلة. فالماضية قد ضبطها الوجود –باصطلاحهم– دون المستقبلة. وبناءً على قدم العالم، فقد وجد كل واحد منها – على لاتناهيها– بالفعل. وبتطبيق الأصل المنطقي، جميعها موجود. أما المستقبلة، فلم يتحقق وجود أي منها بعد، فلا يحكم بوجود جميعها. لكنه ردّ قاصر. فإن حجته عليهم تقوم على منطق الجهات. يظهر ذلك بملاحظة أن المحمول في الماضيات هو "قد وُجد"، والمراد منها هو "قد وجد *بالفعل*"؛ وفي المستقبلات هو "قد يوجد"، والمراد منها هو "وجوده *ممكن*". فالأولى قضية فعلية والثانية قضية إمكانية. والحجة تقول بالتلازم بين فعلية وجود مجموعة جميع اللامتناهيات الماضية وإمكان وجود مجموعة جميع اللامتناهيات المستقبلة (لا فعلية وجودها). وهذا الإمكان كاف للنقض عليهم. لأن الإمكان يتعارض والامتناع، وهم يقرّون أن وجود مجموعة جميع اللامتناهيات المستقبلة هو أمر ممتنع، لا ممكن.

6.4. تنقيح القضية "إن كان الماضي لا أوّل له فإن عدد الأشخاص الماضية لا نهاية له"

(لاتناهي الزمان من جهة الماضي لا يستلزم تحقق الكثرة اللامتناهية بالفعل)

وصف ابن سينا هذه القضية بأنها المقدمة المشتركة في جميع حجج فيلوبونس على حدوث العالم، وهذا يبيّن مدى أهميتها. ويلاحظ أن هذه المقدمة قريبة في مضمونها من سابقتها. ففي كلتيهما يُنتقل من الحكم على فردٍ فردٍ إلى الحكم على المجموع. وهذا كافٍ في تصور ردّه عليها.

ملاحظة: تشترك هذه القضايا الأربع في أنها تتعلّق باللاتناهي الزماني والحركي. وبعبارة أخرى في لاتناهي السيلان. فهو أقرب إلى ميدان الطبيعيات منها إلى الرياضيات. وهي مما يبتني عليه النقاش في مسألة القدم والحدوث. وقد ناقشها في **الإشارات** وردّها بمثل هذه الردود.

الفصل الثالث عشر

ابن سينا: تطبيقات اللاتناهي

هذه التطبيقات في الطبيعيات والميتافيزيقيا والإلهيات هي من توابع نظرية ابن سينا في اللاتناهي. وهي تضاف إلى ما مرّ من آرائه لدى عرض آراء من سبقه. وهي تؤكد موقع ابن سينا الخاصّ في تاريخ البحث في اللاتناهي، والممتاز بكسره الحُرم على بعض صور اللاتناهي بالفعل[1].

1. ابن سينا/ رياضيات اللاتناهي

وقد ظهرت في مرّ من أحكام اللاتناهي.

2. ابن سينا/ طبيعيات اللاتناهي

أصولها:

(ط6) قوة تتناسب وحجمه	(وفق أرسطو)
(ط8) الجسم يقبل الانقسام بلانهاية	(وفق أرسطو)
(ط10) ليس التناهي ذاتيّاً للطبيعة الجسمية	(؟ أرسطو)

1.2. ليس التناهي ذاتياً للطبيعة الجسمية

هل التناهي (1) ذاتي للجسم [الطبيعي]، بمعنى أنه جزء ماهيته وحقيقته؛ أم (2) هو عرضي لازم للجسم، كعروض الزوجية لماهية الأربعة، مما هو خارج عن

[1] أفردنا للقدم والحدوث مجالاً خاصاً لمزيد أهميته.

الماهية لكنه لا يقبل الانفكاك عنها؛ أم (3) هو عرضي مفارق للجسم، أي أنه يجوز أن يعرض للجسم وألّا يعرض له (فيعرض له اللاتناهي)؟ اختار ابن سينا القول الثالث (العروض المفارق)، واختار الكرماني الأول (الذاتية الجزئية). وقرّر ابن سينا بنفسه ما وقع في المسألة بينه وبين أبي القاسم الكرماني في رسالته إلى الوزير أبي سعد.

استدلال الكرماني على القول الأول: "**[مقدمة كبرى:]** إن كل ما يستحيل في الوجود أن لا يُحمل على موضوع – بل [إن لم يُحمل عليه فذلك] بالتوهم الصِرف– فهو ذاتي له؛ **[مقدمة صغرى:]** والنهاية[1] يستحيل في الوجود أن لا تُحمل على كلّ جسم؛ **[النتيجة:]** فهي ذاتيةٌ له" (ص8). لاحظ أن مراده من "الوجود" هو عالم الواقع والخارج، مقابل عالم التوهم والذهن، حيث عبّر "بل بالتوهم".

عبّر ابن سينا عن ردّه بإجمال: "أخبرته بالفرق بين العرض اللازم والذاتي" (ص8). ومراده أنّ استحالة الانفكاك بين الشيء وهيئته أو صفته في الخارج – بأن لا يوجد الشيء في الخارج إلا ويكون متهيئاً بتلك الهيئة أو موصوفاً بتلك الصفة– لا يدل على أن تلك الهيئة هي من ذاتياته. لأن عدم الانفكاك كما يجوز أن يكون للهيئة الذاتية فكذلك يجوز أن يكون للعرض اللازم[2]. فالمقدمة الكبرى باطلة.

تقبّل الكرماني هذا الاعتراض على برهانه الأول، فعدّله ليصير الكلام عن استحالة الانفكاك في العقل بدلاً من استحالته في الوجود: "ورجعتُ [أنا ابن سينا] به إلى أن ترك الوجود وجاء إلى العقل" (ص8). فحجته الثانية هي: "**[الصغرى:]**

---

(1) أي الحدّ والطرف والمنقطَع

(2) في الأزمنة اللاحقة، صار يُصطلح على الأول بذاتي باب إيساغوجي؛ وعلى الثاني بذاتي باب البرهان.

النهاية لا يمكن أن لا يُعقَلَ للجسم متى[1] يعقل الجسم؛ و[**الكبرى:**] كل ما لا يمكن أن لا يُعقَل للشيء متى يُعقَل الشيء فهو له ذاتي؛ [**النتيجة:**] فالنهاية للجسم ذاتية" (ص8). ومراده أن العقل لا يقتدر على تصوّر الجسم إلا مع تصوّره متناهياً، وكل ما لا يُقتدر على تصوره إلا مع تصور أمر آخر فذلك الأمر الآخر ذاتيّ له. فحجته الأولى مبنية على أن الجسم لا يقبل أن *يوجد* إلا متناهياً؛ وهذه الثانية مبنية على أن الجسم لا يقبل أن *يتصوّره العقل* إلا متناهياً. والنتيجة في كلتا الحجتين هي أن التناهي ذاتي للجسم.

ردّ ابن سينا على الحجة الثانية بأنّ "الصغرى كاذبة. فإنه قد يمكن أن يُعقل الجسم جسماً ولا يُعقل أنه متناهٍ، بل يُشك في ذلك إلى أن تقوم الحجة. فيكون "الجسم" موضوعاً لمطلوب ذلك القياس [أي الحجة]، ويكون "أنه متناهٍ" محمولاً [في مطلوب القياس]، وينتج [تناهي الجسم] بواسطةٍ. *فيكون ["أنه متناهٍ"] من اللوازم غير الذاتية*[2] [للجسم]" (ص9؛ وانظر ص12). وأيّد ابن سينا تكذيبه للصغرى وإمكان تصور الجسم بدون تصوره متناهياً، تارة بأن "[أرسطو] احتاج إلى تكلّف شديد ... حتى يبيّن أنه لا يكون جسمٌ غير متناهٍ"؛ وأخرى بأن "ههنا عالَمٌ من الفلاسفة وغيرهم يعتقد ... أن جسماً مقداره بلانهاية" (ص10).

الخلاصة: يظهر بوضوح أن ابن سينا يرى التناهي ليس ذاتياً للجسم، بمعنى كونه جزءَ ذاتِه كالجنس والفصل؛. ويراه ليس من اللوازم البيّنة للجسم: "... فلم يكن التناهي من الأشياء التي يوجبها العقل للجسم حتى يكون لازماً بيّن اللزوم" (ص13). هذا، لكنه هل يراه من اللوازم غير البيّنة، التي تحتاج إلى واسطة في الإثبات؟ أم يراه غير لازم أصلاً، بل عارضاً يحتمل العقل زواله، فيكون جسم لامتناه؟

---

(1) أثبتها المحقِّق "حتى". فانظر صورة المخطوط في نفس الكتاب.
(2) أي يكون لا يكون لزومه بمقتضى الذات والماهية وحدها.

2.2. قدرة الجسم متناهية بتناهي حجمه

1.2.2. المحرّك الأول متصف بالقوة اللامتناهية

برهان أرسطو على تجرد المحرِّك الأول مبني على أن كل جسم قوته متناهية، وحيث كان المحرك الأول ذا قوة لا متناهية، فهو بالضرورة ليس بجسم (مجرد). وقد قرّر البرهان مرة في (**السماع الطبيعي**18b267–26)؛ وأخرى بصورة أوضح في مقالة اللام من **الميتافيزيقا** (7a1073–12): "[المحرك الأول] هو بلا أجزاء، وغير منقسم. لأنه يحرك [الأشياء] زماناً لا نهاية له [فله قوة لا متناهية]؛ وليس شيءٌ متناهٍ له قوة لا متناهية [فلزم أن يكون لامتناهيًا؟]؛ فلما كان كل عظم إما لامتناهياً أو متناهياً، فلهذه العلة [أن له قوة لا متناهية] لا يكون [المحرك الأول] في العظم المتناهي؛ ولا يكون في العظم اللامتناهي، لأنه ليس من عظم لا متناهٍ البتة"[1]. وبيّنه ابن رشد بياناً ملخّصاً ومفيداً بقوله "العلة في كون القوة غير المتناهية لا تكون ... في الجسم المتناهي...[هو أن القوة] منقسمة بانقسام الجسم، والمنقسم بانقسام المتناهي متناهٍ" (ابن رشد ج3، 1628س5–9). أي أن هناك نسبة بين جزء هذا الجسم المتناهي وتمامه، وهذه النسبة تكافئ النسبة بين القوة التي يحملها جزء الجسم والقوة التي يحملها تمام الجسم. فحيث كانت النسبة الأولى هي نسبة متناهٍ إلى متناهٍ كانت النسبة الثانية –المكافئة لها– هي أيضاً نسبة متناهٍ إلى متناهٍ. ينتج أن القوة التي يحملها تمام الجسم المتناهي هي بالضرورة متناهية.

2.2.2. اتصاف القوة باللاتناهي تابع لاتصاف أثرها الكمّي به

ههنا إشكال: اللاتناهي يعرض للكميّات، والقوة من الكيفيّات لا الكمّيات. فكيف اتصفت به؟

---

[1] تصرفنا يسيراً في نقل إسحق بملاحظة ترجمة روس.

في معرض بياناته لطبيعة الكمّ، وتحديد ما هو كمّ بذاته وتمييزه عمّا هو كمّ بالعرض بيّن أرسطو: "نقول في العمل إنه طويل، وإنما نشير إلى أن زمانه طويل...[و] أنّ موفّياً إن وفّى "كم هذا العمل" فإنما يحدّه بالزمان، فيقول "عمل سنة"" (**المقولات** 5b2–6).

وفصله ابن سينا في كتاب **المقولات** من منطق الشفاء: "زعم قوم أن الثقل من الكمية، قالوا: "ولذلك قد يوجد وزنٌ نصفُ وزنٍ، ووزنٌ مساوٍ لوزن". وليس كذلك، لأن الوزن لا يمكن أن يقال متجزئاً [بذاته] ومساوياً بذاته؛ بل الوزن مبدأ حركة إلى أسفل. فإذا كان من الوزن ما يقاوم وزناً آخر فلا يقدر الآخر على إشالته ... رأسياً في نفسه قيل إنه *مساوٍ* له، أي غير مقاوم إياه في التحريك؛ فإن قدر [على إشالته] قيل إنه *أعظم* منه ... وبالجملة، *إنما يمكن أن يقدَّر الثقل بتقدير الحركة والزمان أو المسافة*. وليست *المقاومة* من مقادير الأجسام، *إنما الثقل قوة*" (124س1–10). فلا شيئاً من القوة والثقل والمقاومة بكمّ. لكنه تقدّر بما يقدّر به الكمّ تبعاً لآثارها الكمية.

وفصّله في الفصل العاشر من المقالة الثالثة من **طبيعيات الشفاء**: "لأن القوة في نفسها لا كمية لها، وإنما كميتها بالعرض: *إما* بالقياس إلى الشيء الذي *فيه القوة* [الجسم الحامل للقوة]، و*إما* بالقياس إلى الشيء الذي *عليه القوة*" (ص225 س10–11). وما عليه القوة هو الأثر الكمّي الحاصل عن القوة. وينقسم إلى: "[1] *سرعة* ما تفعله وبطئه،...[2] *طول* مدة استبقاء ما تفعله وقصره،...[3] *كثرة* عدة ما تفعله وقلتها" (س5–6). فكلما كان الرامي أقوى كان وصول السهم المرمي إلى نقطة بعينها أسرع (يستغرق زماناً أقصر في قطع نفس المسافة)؛ وكلما كان الرامي أقوى كان زمان بقاء السهم المرمي في الهواء أطول (يقطع مسافة أطول)؛ وكلما كان الرامي أقوى كان عدد ما يرميه من سهام واحدةٍ تلو الأخرى أكثر. وفي كل ذلك يُتصّور التزايدُ مرتبة بعد مرتبة، وصولاً إلى ما لا يُعلى عليه، وهي اللانهاية (س6–10). فالقوة يقال عنها لامتناهية –قولاً بالعرض

لا بالذات– إما بحسب لاتناهي الجسم الذي يحملها (وهذا هو الشيء الذي فيه القوة)، وإما بحسب لا تناهي السرعة التي يحرك بها موضوعه، وإما بحسب لاتناهي مدة تحريكه وتأثيره، وإما بحسب لا تناهي مرات تأثيره على موضوع تلو موضوع (وهذه الثلاثة هي الشيء الذي عليه القوة). وقد استقرّ التعبير عنها بالشدّة والمدّة والعدّة[1]. وقد تبيّن تناهي قدرة الجسم بتناهي حجمه. فيبقى لاتناهي قدرة غير الجسم. وهو يقدّر لامتناهياً بتبع لاتناهي آثاره التالية.

مقارنة

أولاً: امتازت العلوم الإمبريقية الحديثة باستعمال العدد والنِسب العددية في تعبيرها وقياسها للظواهر التي كانت تعدّ من الكيفيات التي لا تقبل ذلك، كالحرارة. وبيان ابن سينا المفصل، وقبله بيان أرسطو المجمل، يُظهران تمام معرفة القدماء بأصل ذلك، وتفسيرهم له بما لا يبطل تمييزهم بين الكيفي والكمّي (وفقاً لتصنيفهم المقولات). فمثلاً، شدة الحرارة (الكيفية) تعرض للزئبق، فيعرض له بذاته طولٌ معيّن؛ والطول كمّ يقاس بالعدد. فالعدد عارض بالذات للكم الذي هو طول الزئبق، وينسب – بالواسطة في العروض – إلى شدة الحرارة. فقيست الحرارة الكيفية قياساً كمياً بالعرض.

ثانياً: زاد ثابت بن قرّة على ذلك، ومال إلى التوسع في إدخال الأشياء تحت الكمّ. قرّر ابن أسيّد: "وجدنا أبا الحسن لا يرى الرأي المشهور في عدّة أنواع الكميّة، وأنها سبعة. بل يميل إلى أن ههنا أنواعاً كثيرة للكميّة توجد في أشياء مختلفة. وذكر أن ما يوصف به الكيفية من أنها أشد، أو أضعف، أو مساوية، ضرب من ضروب الكمية"... [مثلاً] ما الذي نقول فيما يوجد في الصوت من

---

[1] مثّل أبو البركات للشدة بـ "ما نجده من شدة حرارة الحديد المحميّ بالنار بقياس حرارة الماء المغلي"؛ ونبّه إلى أن اللاتناهي في العدة هو "بأن تكون أشخاص أفعالها غير متناهية العدة، إما *معاً* (كرامٍ يرمي سهاماً عدة معاً) أو *شيئاً بعد شيء*" (**المعتبر** ج2ص90).

التساوي في الحدّة، والثقل، وغير التساوي والنسب المختلفة. وهل يمكننا أن نجد الكميّة في ذلك؟"[1] فمن المناسب أن يقارن بذلك نظر گاليليو الذي رتبوا عليه التحول في النظر إلى الطبيعة من المنظور الكيفي إلى المنظور الكمّي.

3.2.2. لا توجد قوة على السرعة (الشدة) اللامتناهية، لا مجردة ولا جسمانية

قال في **طبيعيات الشفاء**: "هل يمكن وجود قوة غير متناهية بالقياس إلى سرعة الفعل؟ فنقول: إن هذا لا يوجد. وإلا لكان فعلُها في السرعة واقعاً لا في زمان؛ وكل سرعة في زمان (لأن كل سرعة هي في قطعٍ لمسافةٍ أو نظير مسافة[2])؛ فلو كانت حركةٌ لا نهاية لها في السرعة لكان زمانٌ لا نهاية له في القِصر، وهذا محال" (ص226س12–15) [3].

فإذا كان قطع المسافة لا يقبل أن يقع في آن، فإنه لو فرضت قوة غير متناهية تحرك جسماً بسرعة غير متناهية للزم أن يقع قطع المسافة في زمان لا محالة. ومهما قصر هذا الزمان فثمة زمان أقصر منه. فيُتصور فاعلٌ يوجب قطع المسافة في ذلك الزمان الأقصر، ليكون أقوى من القوة التي فرضت غير متناهية. وهكذا، يكون فوق كل ما عُدّ لامتناهياً في القوة ما هو أقوى منه. ولا ينقطع هذا التزيّد إلا بوقوع الحركة في الآن (غير المنقسم)؛ ووقوع الحركة في الآن محال مفهومي. فالقوة غير متناهية على تحريك الجسم من حيث السرعة محال، سيّان في ذلك أن تكون قوة جسم أو قوة مجرّد (مفارق). أي ليست توجد سرعة لامتناهية كيما توجد القدرة عليها.

---

(1) أنظر (ص12) من: Sabra, A. I. (1997)

(2) المراد بنظير مسافة ما يكون في الحركة الدورانية للجرم حول محوره (الحركة الوضعية)، فههنا لا تقطع المسافات، لكن أجزاء الجسم تتبدل مواقعها دائماً.

(3) إن قال قائل: "إن القوة غير المتناهية تفعل في آن، وسائر القوى تفعل في زمان؛ فلنضع القوة غير المتناهية على أن فعلها لا سرعة فيه" (ص226-16) يردُّ ابن سينا: "فالجواب ... [أننا] إنما نعتبر... أمثال الحركات المكانية التي توجب قطع مسافة ما وتختلف فيها في السرعة والبطء. [وهذه] لا تمكن إلا في زمان؛ إذ لا يمكن قطع مسافة في آن، وإلا لانقسم الآن بانقسام المسافة ... *فإن كان شيء يمكن أن يقع في آنٍ وأن يقع في زمان فليس كلامنا فيه*" (ص227س1).

4.2.2. القوة على المدة اللامتناهية والعدة اللامتناهية مجردة لا جسمانية

تقوم حجج تناهي كل قوة جسمانية على تجزُؤ الجسم. أما المجرد، فحيث كان بسيطاً لا يتجزأ، لا تجري عليه تلك الحجج المبطلة. فلا مانع من قوة غير جسمانية تقتدر على التحريك مدة غير متناهية وتكون عدة حركاتها طوال هذه المدة غير متناهية أيضاً.

5.2.2. لا تنتقض نظرية أرسطو بلا تناهي القدرة لأن المتصف بها سيّال

يقرر أرسطو أنه ليس تتحقق لا نهاية بالفعل. وإن عدم الإمكان مبني على الناحية المفهومية، فليس من كم إلا ويقبل الزيادة عليه، واللانهاية ليست تمثل كمالاً، إلخ. فكيف جاز أن تكون قوة المحرك الأول لا متناهية، وكان ذلك كمالاً له؟

قرر في **طبيعيات الشفاء** الجواب بالبناء على ما مرّ من أن اللاتناهي ليس لنفس القوة إلا بالعرض، وإنما هو بالذات لأثرها. ثمّ نبّه إلى أن أثرها لامتناهٍ بالقوة.(هو متدرج سيّال متتابع بلا انقطاع). أما في كل آن فليس لها إلا الأثر المتناهي الذي لا ينقض نظرية أرسطو. فابن سينا عبّر أولاً عمّا في ذهن هذا المعترض، بأنه يتصوّر "القوة غير متناهية كأنها في نفسها شيء غير متناهٍ، ويُخرِج خُلفاً بأنها تتضعف أو تتنصف"؛ ثمّ انتقده بأن هذا التصور للاتناهي القوة هو على وجهٍ سخيف، وبأن قائله ممن يخرف في العلوم (ص232س2–4)؛ ثمّ قرر الوجهَ الصحيحَ في تصوّر لا تناهي القوة: "إن القوة في نفسها لا [هي] متناهية، ولا غير متناهية. بل معنى *قوة غير متناهية* أن مقابلها من المقويّ عليه غير متناهٍ *بالقوة*، لا بالفعل" (س4–5). ولما كان اللامتناهي المقويّ عليه لا متناهياً بالقوة، أي أن وجوده سيّال متتابع، فإنه في عين كونه لامتناهياً قد "يعرض له ما يصير أكثر وأقل" (س5).

3.2. الجسم يقبل الانقسام بلا نهاية

احتج القائلون بالجزء الذي لا يتجزأ والذي ليس هو بجسم بأنّ القول بـ "قبول الجسم للانقسام إلى أجسام أصغر بلانهاية" يستلزم القول بأنه يجوز أن تنقسم الخردلة إلى أقسام لا متناهية هي أجسام، وبالتالي فمهما تصاغرت هذه الأقسام فإنها – بموجب جسميتها وكثرتها– يمكن أن تغطي وجه الأرض بتمامه. وهو ما حكاه في **طبيعيات الشفاء**: "وقالوا لو جاز أن ينقسم الجسم إلى غير نهاية لوجب من ذلك أن تكون الخردلة تُقسَم أقساماً تبلغ إلى أن تغشى أديم الأرض كلّه" (ص186 س2–3).

وردّ عليها بالتفصيل: "وأما تغشية أديم الأرض من أقسام الخردلة، فـ[1] لنسلم لهم وجود الجزء [الذي لا يتجزّى]؛ ومع ذلك [2] فلنسلم أن الخردلة تنقسم أجزاؤها التي لا تتجزأ بحيث يكون عدد الموجود منها في الخردلة يغشى الأرضَ كلها لو بُسطت عليها واحدة واحدة؛ [3] فما كان يدرينا أن هذا [الحكم] حقٌّ أو باطل؟ فعسى أن يكون في الخردلة من الأجزاء التي لا تتجزأ ما تبلغ كثرته أن تُغشى بها صفحة الأرض. ومن عرف تقدير[1] الجزء الذي لا يتجزّأ [المزعوم] حتى يعرف بذلك [حجم] الجسم الذي هو أول[2] جسم مركب منها يشتمل على العدد المحتاج إليه في تغشية الأرض؟[3] [4] بل لا يكون في أيديهم إذا قيل "إن أجزاء الخردلة تغشى الأرض" شيءٌ غير التعجب؛ وأما جزم القول بأن هذا ممتنع فأمر غير موثوق به. فـ[5] الذي لا يكون بيِّن الاستحالة مع تناهي الانقسام فكيف يبين باستحالته استحالة لا تناهي الانقسام[4]. [6] على أنا لسنا نقول إن الممكن من

---

[1] أي تقدير حجمه
[2] أي أصغر
[3] أي يلزم (1) تحديد حجم الجزء الذي لا يتجزأ، (2) تحديد العدد المطلوب منه لتغطية وجه الأرض، (3) تحديد حجم أصغر جسم يجتمع فيه ذلك العدد المطلوب، (4) قياس حجم ذلك الجسم إلى حجم الخردلة. بعد ذلك فقط يمكن الحكم بأن الخردلة تقبل أو لا تقبل الانقسام إلى أجزاء تغطي وجه الأرض.
[4] حجة الخردلة تقرّر: (1) انقسام الخردلة انقساماً لامتناهياً يستلزم تغطية أقسامها لوجه الأرض؛ لكن (2) تغطية أقسام الخردلة لوجه الأرض محال؛ إذن، انقسام الخردلة بلا نهاية محال. وقول ابن

ذلك قد يخرج إلى الفعل؛ بل نسلم أنه يجوز أن يُنتهى إلى أصغرَ يُعجَزُ عن تفرقته لبسطه على الأرض أو غيرها، [ولكن] لا يُعجز عن قسمته بالفرض والتوهم وبوجوه أخرى لا تؤدي إلى تفريقه وتقطيعه" (ص199 س17- ص200 س9)[1].

بيان

أولاً: نقرّر هذا الردّ كما يلي: 1) لنفرض صحة نظريتكم بأن القسمة التامة للخردلة تنتهي إلى أجزاء لا تتجزأ؛ ولنفرض أيضاً أن قسمةً تامةً للخردلة قد تحققت؛ ثم لندَّعِ، مع ذلك، أن الأجزاء الناشئة من هذه القسمة تغطي وجه الأرض. فليس يمكن إبطال هذا الادعاء إلا بمحاسبة عدد تلك الأجزاء الناشئة، ومساحة سطح كل جزءٍ منها، ثمّ تحصيل مجموع مساحات أسطحها جميعاً، ثم مقارنة ذلك المجموع بمساحة وجه الأرض، على أن يظهر عدم تكافؤ مجموع مساحاتها ومساحة سطح الأرض، فيبطل ادعاء تحقق التغطية. وإذ لم يحصل شيء من هذا، فليس من أساس عقلي لبطلان هذا الادعاء. أما التعجب والاستبعاد فهو ليس من المحاسبة العقلية التقنية، بل العرفية العاميّة. 2) فإذا لم يمكن الإبطال حتى مع القول بتناهي الانقسام، فالأولى أن لا يبطل مع القول بعدم تناهيه. وهو المطلوب.

ثانياً: يظهر من هذا التقرير اعتماد ردّ ابن سينا على أمور: **أحدها**، التمييز بين الإمكان والمحال العقلي اليقيني الذي هو أساس العلوم العقلية كالرياضيات والحكمة (المشائية، خصوصاً) وبين الإمكان والمحال العقلائي الظنّي الذي هو

سينا هنا هو: تغطية أقسام الخردلة لوجه الأرض لم يثبت أنه محال، حتى في حالة الانقسام المتناهي؛ بالتالي لا يثبت به استحالة الانقسام غير المتناهي.

(1) في نص زايد أخطاء مطبعية، لم تقع في نشرتي آل ياسين و ماكگنيس. والجملة الأخيرة التي تبدأ بـ "بل نسلم" لم يوردها آل ياسين، وأوردها ماكگنيس في هامش الترجمة الإنكليزية عن نشرة زايد ونشرة طهران، مشيراً إلى عدم وجودها في النشرة اللاتينية. هذا، والجملة موجودة في بعض النسخ دون بعض، كما أشار زايد و ماكگنيس.

أساس العلوم العملية والتعامل العرفي[1]. **ثانيها**، عدم وجود مقاييس حسابية (عددية) يمكن على أساسها تحصيل العدد المتناهي اللازم من الأجزاء ذوات الطول والعرض الذي ينشأ من الخردلة؛ ومن ثمّ الحكم بالإمكان أو الاستحالة (العقليين) لتقسيم الخردلة الواحدة بحسب السُمك على هذا العدد المتناهي اللازم. ولا يخفى أن بلوغ هذا السُمك الرقيق الذي به تتكثر الأسطح التي هي اجزاء الخردلة، هو أمر نظري، وهذا ما أكده في الفقرة التي رقّمناها سادسةً. **ثالثها**، قياس الأولوية: إذا كانت التغطية ممكنة مع عدد متناهٍ (هائل)، فإمكانها بالعدد غير المتناهي أولى.

ثالثاً: لا يخفى أن سطح الخردلة بذاته لا يغطي سطح الأرض. لكن السمك الذي في الخردلة إذا قسِّم مرة واحدة فإن الناتج يغطي ضعف ما كان يغطيه السطح قبل التقسيم. فبالتقسيم المتكرر تتزايد مساحة ما يمكن لأجزاء الخردلة ان تغطيه. وحيث كان السمك لا يصل حداً لا يقبل القسمة النظرية، فدائماً ثمة مزيد من أسطح الخردلة.

ملاحظة: هذه المناقشة، مستفادة من مناقشة ابن عدي – الوعرة – لنفس الحجة. انظر "الرسالة الخامسة" من **مقالات يحيى بن عدي الفلسفية** ص160–164؛ ونشرها أيضاً Endress 1984).

مقارنة: المبرهنة الرياضية المعروفة بـ **إشكالية باناك–تارسكي**، مضمونها "بالنسبة لأية كرة مصمتة مهما كان حجمها، يمكن – نظرياً – تقسيمها إلى أجزاء متناهية، ثم إعادة تركيب تلك الأجزاء لصنع كرة (مصمتة أيضاً) من أي حجم كان مهما كبر". فلو وضعنا الخردلة موضع الكرة، وجعلنا سطح الأرض – بدون ثخنها– موضع الكرة المُعاد تركيبها؛ لتبيّن لنا التشابه بين نظرية ابن سينا وهذه

[1] فالمحال العقلائي يشمل المحال العقلي كما يشمل الاستبعاد والتعجب من وقوعه، أي ما كان احتمال تحققه ضعيفاً بحيث لا يعتدّ به العقلاء في أمورهم العملية. وهذا ما يتعاطاه أهل العلوم الشرعية والمتكلمون، وكذلك الفلاسفة المحدثون وبعض المعاصرين التحليليين.

المبرهنة. والفارق هو (1) أن كرة ابن سينا غير مصمتة وكرة باناك–تارسكي مصمتة؛ والأصل في ذلك أنه (2) اعتمد ابن سينا – بالحدّ الأقصى– على اللاتناهي العددي، أما باناك–تارسكي فقد اعتمدا على اللاتناهي المقداري (الاتصالي).

3. ابن سينا/ ميتافيزيقا اللاتناهي

أصولها:

(ف2) تناهي سلسلة العلل الحقيقية (وفق أرسطو)

(ف3) لاتناهي سلسلة العلل المعدة (وفق أرسطو)

1.3. تناهي سلسلة العلل الحقيقية، ولاتناهي سلسلة العلل المعِدّة

جمع الحكماء بين الدعويين: 1) أن سلسلة *الوقائع* المتعاقبة زمانياً لا تتناهى من جهة الأزل إلى واقعة أولى، بل كل واقعة هي مسبوقة بغيرها (ومثالها سلسلة الخلف والسلف، فهي لا تتوقف عند سلف أوّلٍ)؛ 2) وأن سلسلة *العلل* تتناهى إلى العلة الأولى غير المعلولة. وظاهرهما التناقض، على ما يراه العقل العرفي الذي لا يميز بين سلسلة الوقائع المتعاقبة زمانياً المترابطة برابطٍ ما، وسلسلة العلل التي تتقوّم كل حلقة منها بسابقتها. وقد عبّر ابن سينا عن هذا التفاوت: "وإذا قضينا ... بأن العلل متناهية فإنما نشير إلى هذه العلل[1]. ولا نمنع أن تكون [إلى جانب هذه العلل المتناهية] عللٌ[2] مُعِينة وُمعِدّة بلانهاية، [على أن يكون] بعضُها قبل بعض [زماناً]، بل ذلك واجب" (**إلهيات الشفاء**، ص265س6–8؛ وغيره في كتبه وكتب غيره كثير، سيأتي بعضها أدناه). وعبّر الرازي عن اعتراض

---

[1] وهي العلل الأربع التي ذكرها أول الفصل الأول من المقالة السادسة: "والعلل ... صورة وعنصر وفاعل وغاية" (**إلهيات الشفاء**، ص257س7). والعلة الحقيقية قد تكون مركبة منها جميعاً (كما في الماديات)، أو من بعضها دون بعض (كما في المجردات). ثم بالنظر إلى أن المنشأ البعيد لكل تلك الأربع واحد، كانت العلة الحقيقية هي ذلك الواحد تعالى.

[2] في المتون "عللاً"، لكن الظاهر أنها فاعل "كان" التامة.

المعترضين: "إذا جوّزتم حركات غير متناهية فلم لا تجوزون عللاً غير متناهية؟" (**المباحث المشرقية**، ج1ص598).

وما يلي بيان الفرق بين العلاقتين. ثمّ بين السلسلتين – سلسلة المترابطات بالعلاقة الأولى وسلسلة المترابطات بالعلاقة الثانية. ثمّ بيان اختلاف حكميهما، فتتراجع الأولى بلانهاية، وتنقطع الثانية عند علة أولى. وأصل هذا التمييز موجود عند أرسطو بنحو ضمني مجمل؛ أما ظهوره البارز الصريح فيرجع إلى بيانات ابن سينا ومن لحقه.

1.1.3. العلّة الحقيقية (الفاعل الإلهي) والعلة المُعِدّة (الفاعل الطبيعي)

ميّز ابن سينا ومن تلاه بين معنيين لاصطلاح "علة"؛ بما يبيّن أن في هذا الاصطلاح نحواً من الاشتراك اللفظي. فخواص العلّة بالمعنى الإعدادي ليست هي خواص العلة بالمعنى الحقيقي. واصطلاحات "العلة الحقيقية" و"العلة المؤثرة" و"الفاعل الإلهي" جميعها يشير إلى معنىً، واصطلاحات "العلة المُعِدّة" و"العلة المُعينة" و"العلة الطبيعية" تشير إلى معنى آخر. وما يلي بيان ذلك من كلمات الشيخ وغيره.

فرّق في **إلهيات الشفاء** بين اصطلاح "العلة" عند الحكماء (الفلاسفة الإلهيين) وبينه عند الفلاسفة الطبيعيين[1]: "الفلاسفة الإلهيون ليسوا يعنون بالفاعل [العلة الفاعلية] *مبدأ التحريك* فقط، كما يعنيه الطبيعيّون. بل [يعنون به] *مبدأ الوجود* [وجود الشيء المعلول] ومفيدُه، مثل الباري للعالَم. وأما العلة الفاعلية الطبيعية فلا تفيد وجوداً غير التحريك بأحد أنحاء التحريكات[2]؛ فيكون مفيدُ

---

(1) الفيلسوف الإلهي هو الباحث الميتافيزيقي الذي يدرس الموجود بكليّته طبيعياً وغير طبيعي وحدة واحدة؛ ومن يعبر عنه بالفيلسوف الطبيعي هو من يقتصر على عالم الطبيعة وظواهره (كنظام مغلق). وتعبير الفلسفة الطبيعية بقي إلى زمان نيوتن.

(2) أمثلة بهمنيار التالية هي نماذج لتلك الأنحاء من التحريكات.

الوجود في الطبيعيات [هو] مبدأ الحركة" (الفصل الأول من المقالة السادسة؛ ص257 س10–16).

وما عبّر عنه بالفاعل الإلهي هنا – بمعنى ما يُعدّ فاعلاً في العلم الإلهي (الميتافيزيقا) – عبّر عنه بالعلة *الحقيقية* في مواضع أخرى، وما عبّر عنه بالفاعل الطبيعي هنا – بمعنى ما يُعدّ فاعلاً في الطبيعيات – عبّر عنه غالباً بالعلة *المعدة* في مواضع أخرى: "الطبيعة – بالحقيقة – ليس لها إلا التحريكُ و*الإعدادُ* لأنْ يقبَلَ ما تحرِّكُه من المواد الصورةَ التي تحرّكُه إليها. وليس هي [الطبيعة] فاعلاً ولا مفيدَ الوجود. بل مفيدُ الوجود هو واهب الصور" (**التعليقات** ص173س21–23). فعطف "الإعداد" على "التحريك" يفيد أنهما ههنا بمعنى واحد.

أمثلة: أورد بهمنيار: "والأمر في إحالة النار لما تجاوره تسخناً أو إحراقاً، وطرح البذر في الأرض [بالقياس إلى الإنبات]، والفكر في المسائل بالقياس إلى النتيجة[1]، وسائر ما يشبه هذه الأشياء، كذلك [هو علة معدّة]" (**التحصيل** ص523). وحلّل العلامة الحلّي في **شرح التجريد** بعض أشهر أمثلة العلة المعدة: "العلة المعدة ... كالحركة إلى المنتصف؛ فإنها معدة للحركة إلى المنتهى، وليست [الحركة إلى المنتصف] فاعلة لها [للحركة إلى المنتهى]. بل الفاعل للحركة [سواءً إلى المنتصف أو إلى المنتهى] إما الطبيعة أو النفس[2]. لكن فعل كل واحد منهما [الطبيعة والنفس] في الحركة إلى المنتهى [فعل] بعيدٌ، وعند حصول الحركة إلى المنتصف يقرب تأثير أحدهما في ... الحركة إلى المنتهى" (ص134). ثمّ قسمها بما يلي: "العلة المعدة إما أن تؤدي إلى ما

---

(1) أي في مثال توصل الذهن إلى النتيجة بعد الفكر، تكون الحركة الفكرية علة معدة للوصول إلى النتيجة، أما العلة الحقيقية فهو واهب الصور الذي يفيض الصورة العلمية - التي هي النتيجة - على ذهن المفكّر.

(2) الطبيعة فاعل الحركة غير الإرادية والنفس فاعل الحركة الإرادية.

يماثلها: كالحركة إلى المنتصف، فإنها معدة للحركة إلى المنتهى؛ ... وإما أن تؤدي إلى خلافها: كالحركة المعدة للسخونة؛ وإما أن تؤدي إلى ضدٍّ: كالحركة المُعدّة للسكون عند الوصول إلى المنتهى" (ص134)[1].

ملاحظة: ههنا تقسيم آخر للعلة، هو التقسيم إلى العلة بالذات والعلة بالعرض. وهو يختلف عن التقسيم إلى العلة الحقيقية والعلة المعدة، لكنه قد يتداخل معه. ذكر في **إلهيّات النجاة**: "والعلة تكون علة للشيء *بالذات*، مثل الطبيب للعلاج؛ وقد تكون علة *بالعرض* [وذلك بمعنيين: **الأول**] إما لأنه لمعنىً غير الذي وُضع صار علةً، كما يقال "إن الكاتب يعالج"، وذلك لأنه يعالج لا من حيث هو كاتب، بل لمعنى آخر غيره، وهو أنه طبيب[2]؛ [**الثاني**] وإما لأنه بالذات يفعل فعلاً آخر [غير المعلول]، لكنه قد يتبَعُ فعلَه فعلٌ آخر [هو المعلول]، ... مثل مزيل الدعامة عن الحائط، فإنه [مزيل الدعامة] علة لسقوط الحائط بالعرض، لأنه لما أزال المانع [وهو الدعامة] لزم فعلَه الفعلُ الطبيعي، وهو انحدار الثقيل بالطبع" (نشرة الكردي ص212س17–22). وقد بيّن الحلّي – في شرحه قولَ الطوسي "ومن العلل العرضية ما هو معِدّ"– أنّ خصوص هذا المعنى الثاني للعلة بالعرض هو العلة المُعدّة[3] التي نحن بصددها. أما المعنى الأول منهما فليس له كثير صلة بما نحن فيه.

---

(1) قارن ما ذكره العلامة الحلى في هذه الأمور مع: شرح الإصفهاني (**تسديد القواعد**) ج1ص537-538؛ **القوشجي** هامش ص135؛ **الشوارق** ج2 ص 472-473. وانظر مناقشتهم لقول صاحب التجريد "ولا يجوز بقاء المعلول بعده، وإن جاز في المعدّ" (ص115 من **شرح الحلي**)؛ وقد ورد في متن التجريد تطبيق للعلة المعدة في مسألة: "والحركة إلى مكان تتبعُ إرادةً بحسبها؛ وجزئيات تلك الحركة تتبع تخيّلات وإرادات جزئية، فيكون السابق من هذه [التخيّلات] علة للسابق من تلك [الحركات الجزئية] *المعِدّة* لحصول [تخيلات] أخرى، فتتصل الإرادات في النفس، والحركات في المسافة، إلى آخرهما" (ص124 من شرح الحلّي).

(2) أي المعنى الذي وضع في القضية (موضوع القضية) هو "كاتب"، والمعنى الذي به تمّ فعل العلاج هو "طبيب". فالعلاج ينسب لصفة "الطبيب" بالذات، ولصفة "الكاتب" بالعرض.

(3) في تفسيره لما يقال "إنّ الحرارة تقتضي الجمع ما بين المتماثلات": "فإنها [الحرارة] لذاتها تقتضي الخفّة، فما هو أخفّ في المركب [من الأخفّ وغيره] يقبل السخونة أشدّ [من قبول غير الأخف لها]، فينفصل عن صاحبه ويطلب الصعود، فيعرض له أن يجتمع مع مماثله" (**شرح التجريد** ص135). بيانه أن الحرارة أثرها الذاتي هو فرز الأجزاء الخفيفة عن غيرها في المركب بتصعيدها، فإذا

2.1.3. العلة الحقيقية مقوّمة لمعلولها

تمتاز العلّة الحقيقية عن المُعدة بتقويمها لمعلولها حدوثاً وبقاءً. أي أن المعلول متقوّم بعلته الحقيقية ما دام موجوداً؛ فلو زالت لزال. وليست العلة المعدة كذلك؛ فكل ما يبقى معلوله (أثره) بعد زواله فهو علة معدة لا علة حقيقية: "والذي يُظن من أن الابن يبقى بعد الأب، والبِناء يبقى بعد البَنّاء، والسخونة تبقى بعد النار، فالسبب فيه تخليطٌ واقعٌ من جهة جهلِ العلةِ بالحقيقة ... أما البّناء فحركته علة لحركةٍ ما؛ ثم سكونه وتركُه الحركة، أو عدم حركتِه ونقلِه بعد ذلك النقل، علةٌ لانتهاء تلك الحركة وذلك النقل بعينه؛ وانتهاء تلك الحركة علةٌ لاجتماعٍ ما؛ وذلك الاجتماع علةٌ لتشكلٍ ما. وكل واحد مما هو علة [بالحقيقة] فهو ومعلوله معاً ... *فتكون العلل الحقيقية موجودة مع المعلول*. وأما المتقدمات [على المعلول] فهي علل إما بالعرض، وإما مُعينات [معدات]. فلهذا يجب أن يُعتقد أن علة شكل البناء هو الاجتماع، وعلةُ ذلك [الاجتماع] طبائعُ المجتمِعات وثباتُها على ما أُلِّفت، وعلةُ ذلك [الطبائع] السببُ المفارقُ الفاعل للطبائع" (**إلهيات الشفاء**، ص264–264)؛ أيضاً: "الأب علة بالعرض[1] لوجود الابن، فإنه علة لتحريك المني إلى القرار ... أما مفيد الصورة [الإنسانية] فهو واهب الصور" (**التعليقات** ص46س5–7؛ أيضاً ص177 س1–4؛ وغيرهما. ونظائره كثيرة في باقي كتبه، وكتب لاحقيه). بيانه أن وجود الابن إنما يكون بتلبّس المادة المناسبة بالصورة الإنسانية، وهذه الصورة مفاضة من العقل الفعاّل (فهو العلة الحقيقية لوجوده)؛ والعقل الفعّال، بدوره، راجع في وجوده إلى السلسلة الطولية من العلل الحقيقية

صعدت الأجزاء الخفيفة اجتمعت بعد أن كانت متفرقة في المركّب. فاجتماعها ليس هو الأثر الذاتي للحرارة، بل هو أثر عرضي لها؛ أما أثرها الذاتي فإنما هو تصعيد الخفيف. إذن، الحرارة علة ذاتية لتصعيد الخفيف، وعلة بالعرض لاجتماع المتشابه الخفيف، بل واجتماع المتشابه الثقيل أيضاً بعد انفراز الخفيف عنه (فالخفيف يجتمع والثقيل يجتمع، فالمتماثلات تجتمع). وهذا من أمثلة إطلاق العلة بالعرض والعلة المعدة معاً.

[1] وهو ذلك القسم من "العلة بالعرض" الذي يكون "علةً معدّة". فهذا المثال في الحقيقة هو مثال على العلة المعدة.

المنتهية إلى علة العلل، وهو الباري تعالى. لكن، العقل الفعّال لا يسبغ الصورة إلا على المادة المستعدة (فلا يسبغ الصورة الإنسانية على الحجر)؛ وأحد المراحل التي تمّر بها المادة حتى تصل حدّ الاستعداد لاستقبال الصورة الإنسانية هي المرحلة التي تكون بفعل التوليد الذي يفعله الأب. فالأب علة معدة (معِينة)، والعقل الفعال علة حقيقية. بالتالي، لو زال الأب فليس بالضرورة يزولُ الابن، لكن لو زال العقل الفعّال لزال الابن.

تنبيه: كل ما كان بمجرد ذاته مؤثراً لأثر ما فهو علة حقيقية وعلة بالذات لعين ذلك الأثر؛ ثم إذا وُجد أثر لاحق بذلك الأثر مرتبط به كان ذلك المؤثر بالنسبة إلى هذا اللاحق علةً معدة، أو علة بالعرض. كما يبينه مثال إزالة الدعامة، ومثال سقوط حجر الدومينو بارتطام حجر متساقط به. فلا يكون شيء هو علة معدة فحسب. بالتالي، فدفع الحجر الساقط لتاليه هو علة حقيقية لاندفاع التالي؛ ثم وصوله إلى كل نقطة بين أول سقوطه ومنتهاه هو علة معدة لوصوله إلى النقطة التالية لها. والعلة الحقيقية في كل آنٍ من آنات السقوط هي علة أخرى طبيعية (كالجاذبية، على ما يقال اليوم). فهذه مؤثرات حقيقية متتابعة كل واحد منها ملازم لأثره الحقيقي زماناً. أما عدم التلازم الزماني بين المتباعدين – كسقوط الحجر الأول مع سقوط الحجر العاشر– فلا يُخلّ بأصل تلازم العلة الحقيقية مع معلولها، لأن تأثير الحجر الأول بالعاشر هو بالعرض، وعلى سبيل الإعداد. وبمثل هذا تنتسب الأخلاف اللاحقة لأسلافها البعيدة. أيضاً، حمل البنّاء للّبنة هو علة ذاتية لكونها حيث هي في ذلك الحين؛ وسيره بها إلى الحائط هو – بالمسامحة– علة حقيقة لانتقالها إليه؛ وبلوغ الحجر نقطة معينة من المسافة بين مبدأ نقله ومنتهاه هو علة معدة لبلوغه النقطة التالية. وهكذا.

.3.1.3. الترتيب[1] في العلل الحقيقية وجودي، وفي المعدة زماني

بتبع تقويم العلة الحقيقية لمعلولها يمتاز الترتيب في سلسلة العلل الحقيقية بكونه ترتيباً وجودياً. خلافاً للترتيب في سلسلة العلل المعدّة، فإنه زمانيّ، تتقدم فيه العلة المعدة على معلولها بالزمان.

بيان الترتيب الزماني في العلل المعدّة: قال في **الإشارات**[2]: "الحادثُ *بعد* ما لم يكن له *قبلٌ* لم يكن فيه[3]. ليس كقبلية "الواحد" التي هي على "الإثنين" – التي قد يكون فيها ما هو قبل وما هو بعد *معاً* في حصول الوجود– بل قبليّته [عدم الحادث] قبلٌ لا يثْبُتُ مع البَعْد"[4] (**زارعي** ص282). فقبلية الواحد على الإثنين هي قبلية طبعية، لا تمنع اجتماع الواحد مع الإثنين زماناً؛ أما قبلية عدم الحادث لوجوده فهي قبلية زمانية. ويعبّرون عن ذلك بقولهم إن *كل* حادث مسبوق بعدمه. أي أن ثمة ترتيباً زمانياً للحوادث يتقدم فيه عدم الحادث عليه. وعدم الحادث مقارن لوجود حادث سابق أعدّ لهذا الحادث؛ ويكون هو بدوره مسبوقاً بحادث قبله معدّ له، وهكذا. لذلك يعرفون "الحادث" أحياناً بأنه "المسبوق بعدمه"، وأحياناً أخرى بأنه "المسبوق بغيره"، كما بيّنه الحلّي (**شرح التجريد** ص57).

وقريب من ذلك حكمهم بكون كل حادث مسبوقاً *بإمكانه*؛ وبكون هذا الإمكان عارضاً للمادة التي ستقبل صورة ذلك الحادث. فعروض الإمكان لتلك المادة السابقة زماناً هو إعدادٌ لها لقبول صورة الحادث اللاحق (فعليته): "كل حادث فقد كان قبل وجوده ممكن الوجود، فكان إمكان وجوده حاصلاً ... فالحادث تتقدمه قوةُ وجودٍ[5] وموضوعٌ" (**الإشارات** ص283). وفسّره الطوسي: "الحادث يتقدمه

---

(1) نستعمل فيما يلي اصطلاح "الترتيب" بدلاً من الاصطلاح المركب "التقدم والتأخر" كما صنعناه في القسم الأول.

(2) العلل المعدة تتعلق بالحوادث الواقعة في عالم الطبيعة. فالكلام في العلل المعدة كلام في الحوادث.

(3) "الحادث" مبتدأ، خبره "له قبل".

(4) فإن عدم الحادث لا يبقى مع الحادث، بل يزول معه.

(5) قوله "قوة وجود" هو تعبير آخر عن "إمكان وجود".

إمكانٌ وموضوع. وذلك الإمكان قوةٌ للموضوع بالنسبة إلى وجود ذلك الحادث فيه [في الموضوع]، فهو قوةُ وجودٍ" (**شرح الإشارات** ج3 ص99). والإمكان والقوة المتصف بهما الموضوع هما في الحقيقة "استعداد" ذلك الموضوع للتلبس بالصورة التي هي صورة الحادث. وتلك القوة والإمكان تابعان للصورة الفعلية التي تتلبّس بها المادة المستعدة (كصورة النطفة التي تتلبس بها مادة النطفة وتكون بها ذات قوة وإمكان واستعداد لتتلبس بالصور اللاحقة المؤدية إلى الصورة الإنسانية فكل صورة معدة للاحقتها[1]). والأمر متسلسل في جهة الماضي.

الخلاصة: 1) كل حادث مسبوق بعلله المعدة سبقاً زمانياً. فالترتيب بين العلة المعدة ومعلولها ترتيب زماني؛ 2) لا يستثنى حادثٌ من الحكم بمسبوقيته بالحادث المُعِدّ له (وبالتالي بالعلل المعدة)؛ 3) فالعلل المعِدة مترتبة ترتيباً لا أول له من طرف الماضي. بالتالي، كل خلف له سلف، هو بدوره خلف لسلف سابق، بلانهاية.

بيان الترتيب الوجودي في العلل الحقيقية: جعل أرسطو الترتيب بين العلة الحقيقية ومعلولها من الترتيب بالطبع (كما مرّ في الفصل الثالث أعلاه). ونقّح ابن سينا هذا المبحث؛ فميّز بين ما كان علّة لماهيةِ المعلول وما كان علةً لوجوده؛ وخصّ الترتيب بالطبع بأولهما، والترتيب بالعلية بثانيهما. ويبدو أنه استجدّ الترتيب بالعلية ليناسب تمييزه الصريح بين الماهية والوجود؛ وتعريفه العلة الحقيقية بأنها المعطي للوجود. ففي **التعليقات**: "[المتقدم] على الشيء *بالطبع* هو ما يكون علة للشيء بحسب *ماهيته*، مثلاً الوحدة علة الإثنين في إثنينيته [وهي ماهيته]، وخطوط المثلث علة له في كونه مثلثاً ... وأما *المتقدم بالعلية* فهو أن يكون علةً *لوجوده*، لا لماهيته" (ص143 س10-12). فالمتقدم بالطبع هو علة الماهية، والمتقدم بالعلية هو علة الوجود. أيضاً: "إذا كان شيئان [الأول والثاني]،

[1] الإعداد لا يقتصر على مجرد الصورة المتقدمة، بل يشمل معدات أخر، كالري المعدّ لتلبس البذرة بصورة الشجرة، مع أن صورة البذرة هي نفسها من المعدات لذلك.

وليس وجود أحدهما [الأول] من الآخر [الثاني] - بل وجوده له من نفسه أو من شيءٍ ثالث- لكن وجود الثاني من هذا الأول ...[1] فإن الأول يكون *متقدماً بالوجود* لهذا الثاني" (**إلهيات الشفاء** ص164 س18 - ص165 س4). إذن، تقدم العلة الحقيقية على معلولها مرجعه الوجود لا "الطبع" (الماهية). فتعبير التقدم "الوجودي" بمثابة اصطلاح مرادف للتقدم "العلّي". أيضاً "العلة والمعلول - من حيث هما علة ومعلول- لا يجوز أن يكونا معاً، بل تتقدم العلة على المعلول بالذات[2] *التقدمَ الوجوديَ*، وهو *تقدّم الحاجة والاستغناء*[3] [فالمستغني متقدم والمحتاج متأخر]، ولا يجوز أن يستويا في ذلك المعنى حتى يكونا معاً [فيه]" (**التعليقات** ص134 س7-9). فـ "تقدّم الحاجة والاستغناء" اصطلاح ثالث مرادف لكل من ."التقدم بالعلية" و"التقدم الوجودي"؛ وفيه بيان لكون ملاك ومعيار هذا التقدم هو الغنى والفقر. فهذا التعبير هو بمثابة تحليل لحقيقة هذه العلية. إذ جعل الغنى والحاجة مقوّمان للعلاقة بين العلة والمعلول، لا أمران خارجيان عارضان: "الوجودُ المستفاد من الغير [أي وجود المحتاج] كونُه متعلِّقاً بالغير هو مقوِّمٌ له[4]. كما أن الاستغناء عن الغير مقوِّمٌ لواجب الوجود بذاته [أي الوجود الغني]. والمقوّم للشيء لا يجوز أن يفارقه، إذ هو ذاتي له" (**التعليقات** ص178

---

[1] المحذوف كلام اعتراضي يبيّن أن الثاني هو في ذاته *ممكن الوجود* وأنه يصير بفضل الأول *واجب الوجود*؛ أيضاً أن الأول قد يكون وجوده ووجود الثاني متلازمين وقد يكون ممكناً أن يوجد دون وجود الثاني. وهذا ما يبينه كلامه في الفقرات التالية. حيث يفرق بين ما يكون علة بمجرد ذاته وما يكون علة بذاته المقرونة بشروط .

[2] الجارّ والمجرور متعلق بـ"تتقدم" فالتقدم هو تقدم بالذات.

[3] الاصطلاح الدارج اليوم هو "الفقر والغنى". وهو يعود لعصور ماضية، يبدو أنها لاحقة لابن سينا. والأرجح أنها من اصطلاحات العرفاء. لكن هل استفادوا المضمون من ابن سينا، أو هو استفاده من متقدميهم؟ على أن الكلّ –بلا شك– مستفيد من مثل قوله تعالى "أنتم *الفقراء* إلى الله والله هو *الغني* الحميد" (فاطر 15). ونظائر هذه الاستفادة لدى ابن سينا وغيره كثيرة.

[4] يعني: "تعلقه بالغير" ليس عارضاً له، بل هو من صميم ذاته، فلا ينفك عنه. والوجود المستفاد من الغير هو المعلول، فتعلق المعلول بالعلة ذاتي له لا ينفك عنه، فهو لا يتقوم بذاته أبداً. وهذا الفرق بين العلة الحقيقية والعلة المعدة.

س27–29). أيضاً "لا يصح أن يوجَد الوجودُ المحتاجُ غيرَ محتاجٍ، كما أنه لا يصحُ أن يوجَد الوجودُ المستغني محتاجاً" (**التعليقات** ص179 س2–3).

وأجرى ذلك على علاقة الممكن بالواجب، وبالتالي على سلسلة العلل الحقيقية: "إذا عرفنا إنّيّة واجب الوجود بذاته وحقيقته ... علمنا أن ما سواه من الموجودات واجب به وممكن في ذاته. ويكون تقدم واجب الوجود عليه تقدم الاستغناء، وتأخر ذاك [ما سواه] تأخر الحاجة. فالعلية والمعلولية [تتحقق] بينهما [علاقة] الاستغناء والحاجة" (ص163 س12–15).

يتبيّن منه أن ترتيب الغنى والحاجة هو أعلى درجات الترتيب بالطبع. إذ موقع الوجود الواجب في أول الترتيب هو من نفس حقيقته لا من أمر عارض. كذلك، موقع كل معلول بالنسبة إلى علته يقوّم حقيقته، فمعلوليته لتلك العلة هي حقيقته. فكل حلقة هي عين الحاجة إلى سابقتها؛ وعين ما تتعلق به لاحقتها. فلا مجال، بعد ذلك، لتبديل المواقع. وعلى الخصوص، لا مجال للتصرف في انتهاء سلسلة العلل إلى المبدأ الأول الواجب الغني المطلق. فكما أن الابتداء من الغني المطلق نزولاً إلى المحتاج الأقرب فالأقرب هو ذاتي لتلكم السلسلة، فكذلك الانتهاء والانقطاع في حال الصعود صوب الأغنى فالأغنى هو ذاتي لها.

4.1.3. سلسلة العلل الحقيقية يتحقّق فيها شرط الاجتماع في الوجود

يلزم عن الترتيب الوجودي لسلسلة العلل والمعلولات الحقيقية اجتماعها في الوجود. فإن ذات العلة لا تنفك عن ذات المعلول. فذات العلة تلازمها أبداً ذات المعلولَ: "وبالحقيقة، فإن الشيء [الأول] لا يجوز أن يكون بحيث يصحّ أن يكون علةً للشيء [الثاني] إلا ويكون معه الشيء [الثاني]. فإن كان شرطُ كونه علةً نفسَ ذاته [بلا شروط أخرى] فما دام ذاته موجوداً يكون علةً وسبباً لوجود الثاني" (**إلهيات الشفاء**، ص165 س10–13). أما زعم أنه توجد العلة أحياناً ولا يوجد المعلول فذلك –كما مرّ– لأن تلك العلة ليست بذاتها العلة التامة للمعلول، بل

العلة التامة تتألف منها ومن شروط أخرى، يغفل عنها النظر العرفي: "والفاعل [أي العلة] الذي تسميه العامة فاعلاً فليس هو بالحقيقة [وعند الحكماء] علّة من حيث يجعلونه فاعلاً ... [فإن] كل شيء يسمونه فاعلاً يكون من شرطه أن يكون بالضرورة قد كان مرةً غير فاعل، ثم أراد أو قُسِر أو عرض حالٌ من الأحوال لم تكن، فلما قارنه ذلك المقارِن كان ذاته مع ذلك المقارن علةً بالفعل ... فيكون فاعلاً عندهم من حيث هو علة *بالفعل* بعد كونه علة *بالقوة*؛ لا من حيث هو علة بالفعل فقط" (ص263 س3–11).

والعكس صحيح : "ذات المعلول لا تنفك عن ذات العلة، ... [و] لا يصح أن تبقى ذات المعلول مع عدم العلة" (**التعليقات** ص179 س9–10). بعبارة أخرى، وجود المعلول كاشف عن وجود علته. وهذا يظهر من الكلام السابق في الغنى والحاجة. وهذا تعبير عن حاجة المعلول إلى العلة، حتى بعد وجوده. وهو ما يعبّر عنه بقولهم "المعلول يحتاج إلى العلة بقاءً، كما يحتاج إليها حدوثاً". أما ما زعم نقضاً عليه، من بقاء المعلول بعد انعدام العلة – كبقاء البناء بعد موت البنّاء– فقد مرّ ردّه عليه.

فقد علم من هذا التلازم بين العلة والمعلول أن شرط الاجتماع في الوجود متحقق في سلسلة العلل والمعلولات الحقيقية.

ملاحظة: تنشأ من تحقق الاجتماع في الوجود مشكلة ربط الحادث الزماني بالقديم. فالعلل الحقيقية لزيد الحادث الفاني موجودة قبل وجوده منفكّةً عنه، وهي كذلك بعد فنائه. (انظر خاتمة الفصل الرابع عشر أدناه).

5.1.3. تناهي سلسلة العلل الحقيقية، ولاتناهي سلسلة العلل العَرْضية

أخذُ معلولٍ حادثٍ بعينه، وعلته المعدة، والعلة المعدة لتلك العلة المعدة، وهكذا رجوعاً، يصنع سلسلة من العلل المعدة (العرضية) كل منها حادث في زمان بعينه يسبقه زمانٌ حدثت فيه علته المعدة، وهكذا. مثل أخذ زيد وأبيه وأبي الأب

وهلم جرّاً. فهذه السلسلة من العلل المعدة هي سلسلة للحوادث، وهي سلسلة عرضية. وأخذ زيد والعلة المفيضة لصورته الإنسانية (العقل الفعال)، والعقول المترتبة ما فوق العقل الفعال صعوداً إلى واجب الوجود، هي سلسلة العلل الحقيقية (الطولية)[1]. وأشار الطوسي إلى السلسلتين بقوله: "ويعقل [الباري تعالى] سائر الأشياء التي بعد المعلول الأول من حيث وقوعها في سلسلة المعلولية النازلة من عنده: إما طولاً، كسلسلة المعلولات المترتبة المنتهية إليه في ذلك الترتيب [الطولي]، أو عرضاً، كسلسلة الحوادث التي لا تنتهي في ذلك الترتيب [العرضي] إليه، لكنها تنتهي إليه من جهة كون الجميع ممكنة محتاجة إليه. وهو احتياج عرضي، يتساوى جميع آحاد السلسلة [العرضية] بالنسبة إليه"[2] (**شرح الإشارات**، ج3ص300-301).

6.1.3. تناهي سلسلة العلل الحقيقية بين البراهين الرياضية والميتافيزيقية

مرّ أن برهان التطبيق ونظائره من البراهين ذوات الطبيعة الرياضية لا تميّز خصوصية الترتيب الطبعي عن الترتيب الوضعي (ومنه الزماني)، فضلاً عن أن تميّز ما هو بالعليّة عن غيره من أقسام الطبعي (كترتيب الأعداد)؛ ومرّ أن الذي يميّزها هو البرهان الميتافيزيقي (كبرهان الوسط والطرفين). فما يتميّز رياضياً هو مجرد الترتيب، بمعنى أنه بالنسبة لكل عنصرين يتعيّن من فيهما المتقدم (المتأخر) بالنسبة للآخر، مع إبهام المعيار أو الملاك للتقدم (التأخر). بالتالي، فإنه قد يريد بعضهم من برهان التطبيق ونظائره أن تبيّن أنّ امتناع التسلسل إنما

---

(1) السلسلة الطولية واحدة من مبدئها إلى العقل الفعال، ثم يتصل بها كل حادث على حدة. أما العرضية فإنه قد مرّ أن المعلول الواحد له علل معدة كثيرة ولكل منها علل معدة كثيرة، وبذلك فالسلاسل العرضية كثيرة ومتداخلة. لكن حيث لا أهمية لهذا التدقيق فإننا نفرض سلسلة عرضية واحدة ونتكلم عنها بالخصوص.

(2) ورد كلام الطوسي في سياق تفسير قول لابن سينا جاء فيه "سلسلة الترتيب النازل من عنده [تعالى] طولاً وعرضاً". وبمثل قول الطوسي قال القطب الرازي (هامش الصفحة نفسها). أما الفخر الرازي ففسّر قول ابن سينا هكذا: "أما طولاً فكالعقول التي كل واحد منها علة للعقل الذي تحته؛ وأما عرضاً فكما إذا صدر شيئان أو أكثر من علة واحدة، كما يقال أنه يصدر عن كل عقلٍ عقلٌ ونفس وفلك معاً" (**شرحي الإشارات** ج2 ص69 س34-35 هامش).

هو حكم ذاتي لنفس الترتيب والمرتبّات (فمقتضاه: كل مرتّب متناه). وعليه، فلا شك في أنه لو تمّ لهم هذا البرهان وأمثاله لكان امتناع التسلسل في العلل الحقيقية مجرد حالة خاصة من حالات امتناع التسلسل في المرتّبات. فمن قبل بتمامية هذا البرهان فقد كُفي مؤونة اجتراح براهين ميتافيزيقية على امتناع التسلسل في خصوص العلل (المرتبة بالترتيب العلّي). لذلك وجدنا القابل بهذا البرهان – منذ ابن سينا – ينقله من الطبيعيات إلى مباحث العلّة. أمّا من لم يقبل بتماميّته هو وأمثاله فقد اضطر إلى بناء البراهين القائمة على خصوصيات الترتيب العلّي، ومعياره الحاجة (الفقر) والغنى. ويمثل أبو البركات النموذج الواضح – ولعله الوحيد بين القدماء– لمن لم يمنع اللاتناهي إلا في سلسلة العلل. فبعد أن حكم بجواز اللاتناهي في الزمان والمكان والكثرة التي يحويها المكان اللامتناهي (كما مرّ)، حكم بأن "علل الموجودات بأسرها متناهية" (**المعتبر** ج3 ص116).

وقد مرّ عرض برهان الوسط والطرفين لأرسطو (مع تنقيح ابن سينا)، وكذلك برهان ابن سينا في **الإشارات**. وهي وأمثالها – من البراهين الميتافيزيقية– تقوم على بيان أن أية سلسلة مؤلفة من ذوات الفقر الوجودي فهي بجملتها غير قابلة للوجود بذاتها، وبالتالي هي محتاجة ومفتقرة إلى الغنيّ الوجودي الذي يقوّمها. فلا توجد سلسلتها إلا مرؤوسة بالغنيّ الوجودي؛ وبالتالي منقطعة به متناهية عنده. فإثبات هذه البراهين لامتناع التسلسل يتميّز بأنه 1) مختص بالسلاسل التي أساس الترتيب فيها هو الغنى والفقر الوجودي، وما ماثله مما يصحّ أن يقال فيه أن الترتيب فيها طبعي؛ 2) لا تثبت وجود الأول (المبدأ) على أساس ثبوت الانقطاع والتناهي (كما في برهان التطبيق ونظائره)، بل إنما تثبت الانقطاع بتبع إثبات وجود المبدأ الأول. وقد أشار الإيجي إلى ذلك، في مبحث استحالة التسلسل في العلل من كتاب **المواقف**، لدى تناوله البراهين الخاصة بتناهي

سلسلة العلل، عبّر: "أَنّا سنبيّن انتهاء الكل إلى الواجب لذاته، وعنده تنقطع سلسلة العلل [فيثبت امتناع التسلسل]" وأتبعه بـ"وهذا يختص بالتسلسل في العلل" (ص91). لكن، لا يخفى أن الغرض من إثبات امتناع التسلسل هو إثبات وجود الغني الواجب الوجود؛ فإثبات امتناع التسلسل بواسطة إثبات وجود الواجب يكاد أن يكون عبثاً. وههنا مثالان يوضحان القدر الجامع بين هذه البراهين:

مثال نور الكواكب: قد يُمثّل لسلسلة العلل الحقيقية بالكواكب التي يستمد بعضها النور من بعض وصولاً إلى ما نوره ذاتي له، كالشمس. فلولا المضيء بالذات لما استضاء شيءٌ من هذه الأجرام ولا أضاء. فلولا ذي الضوء الذاتي لما كان ضوءٌ أصلاً، سواءً تناهت سلسلة المستضيئات بغيرها أو لم تتناه.

مثال جريان الأحواض: وربما مثلنا بأحواض بعضها في منحدَرٍ عن بعض، وكلها جافّ في ذاته. فلا يتصوّر جريان الماء فيها متحدراً إلا عن منبع ذاتي، ينتهي عنده سلسلة الأحواض الجارية بغيرها. ويكون هو العلة الحقيقية لجريان كل واحد منها.

فالحكم بتناهي سلسلة العلل الحقيقية واضح إذا تصورنا هذه الأمثلة التنبيهية والبراهين التقنية المعبرة عنها (والتي تكاد أن تكون تنبيهية أيضاً). وكذلك الحكم باللاتناهي التعاقبي لسلسة العلل المعدة – من طرفيها – هو أيضاً مقبول. وكل ذلك بالبناء على وجود القسمين من العلل. فإن كان من نزاع فمحلّه في الحقيقة هو وجود العلل الحقيقية وعدم وجودها.

مقارنة: عبّر ابن رشد أيضاً عن هاتين السلسلتين وعن جملة ما يتعلّق بهما على طريقته: "... فيلزم أن تكون أفعالُ الفاعل الذي لا مبدأ لوجوده ليس لها مبدأٌ[1] ... [و] لزم ضرورة أن لا يكون واحد من أفعاله الأولى *شرطاً* في وجود [فعله] الثاني، لأن كل واحد منها[2] هو غير فاعل *بالذات* [بالنسبة إلى الفعل الثاني]،

(1) أي الذي ليس لوجوده أول فليس لأفعاله أوّل.

(2) في المتن "منهما". ونرى الضمير يرجع إلى أفعاله الأولى".

وكون بعضها قبل بعض هو [قبلية] بالعرض. فجوّزوا وجود ما لانهاية له بالعرض، لا بالذات؛ بل لزم أن يكون نوعٌ مما لانهاية له أمراً ضرورياً تابعاً لوجود مبدأ أول أزلي. وليس ذلك في [1] أمثال الحركات المتتابعة أو المتصلة [فحسب]، بل [2] وفي الأشياء التي يُظن بها أن المتقدم [زماناً] سبب للمتأخر، مثل الإنسان الذي يولّد إنساناً مثله. وذلك أن *المحدِث للإنسان ... يجب أن يترقّى إلى فاعل أول قديم، لا أول ... لإحداثه إنساناً عن إنسان*. فيكون كون إنسان عن إنسان آخر إلى ما لا نهاية له كوناً بالعرض ... وذلك أن الفاعل الذي لا أول لوجوده ... لا أول للآلة التي يفعل بها أفعاله التي لا أول لها ... التي من شأنها أن تكون بآلة" (**تهافت التهافت** ص 56). ففي هذا البيان: 1) عبّر عن أجزاء السلسلة العرضية تارة بأنها فاعل بالعرّض، وأخرى بأنها آلة، ولم يعبّر عنها بالمُعدة[1]. 2) ميّز بين المعِدّات التي يكون انقضاؤها مبدأً لما يليها (مراتب الحركات المتتابعة والمتصلة)، وبين التي لا تكون كذلك (الإنسان المولّد للإنسان). 3) عبّر عن العلة الحقيقية بأنها "شرط". وبه ردّ على من منع حركات لا نهاية لها قبل الزمان الحالي: "هذا [منع اللاتناهي في العلل] صحيح ومعترف به عند الفلاسفة، [لكن] إن وضعت الحركة المتقدمة *شرطاً* في وجود المتأخرة" (ص 55)؛ كما عبّر عنها بالسبب: "ليس يجوّز أحد من الحكماء وجود *أسباب* لا نهاية لها" (ص 55).

ملاحظة: "العَرْض" يقابل "الطول"، و"العرَضي" يقابل "الذاتي". مع ذلك فثمة تداخل، إذ أن السلسلة العرْضية" تتألف من "العلل المعدة" والتي –كما مرّ– قد تسمّى عللاً "عرَضية". بالتالي يجوز أن تُسمّى السلسلة العرْضية "سلسلة (علل) عرَضية".

---

[1] مما يُشعر أنها من الاصطلاحات التي استجدها الإسلاميون والتي يحرص ابن رشد على اجتنابها اجتنابَ المتشرع البدع.

مقارنة: يمكن محاكاة خاصية انقطاع التسلسل وعدم قبول التمادي بلا نهاية بما يلي من علم المجموعات الصرف pure set theory: تبنى المجموعة الصرفة من عناصر هي مجموعات، وهي بدورها مبنية من مجموعات، وهكذا. فهل يتمادى الأمر بلا نهاية، أم لابد من الانتهاء إلى مجموعة لا تتركب من مجموعات (المجموعة الخالية)، فينقطع عندها تسلسل التركيب؟ الجواب هو الانقطاع عند تلك المجموعة الخالية. وقد يعبّر عن نظام بناء المجموعات بأنه *تراتبي*[1] hierarchical، فهو بالتالي بناء ترتيبي؛ كما قد يعين لكل مجموعة في النظام *رتبة* rank[2]. وبذلك تكون كل مجموعة من رتبة متأخرة مبنية من مجموعات من رتب متقدمة، ولا عكس. وهذا يكافئ القول أن المجموعة من الرتبة المتأخرة محتاجة *ومفتقرة* إلى المجموعة من الرتبة المتقدمة، وأن المجموعة من الرتبة المتقدمة *غنية* عن التي من المتأخرة. وينتهي الأمر إلى المجموعة الخالية، فهي تستغني عن كل مجموعة، ولا تستغني عنها أية مجموعة. أي أنها قائمة بذاتها والكل قائم بها. بعبارة أخرى، المجموعة إما خالية، أو هي تنتهي إليها. وكذلك الأمر في ابتناء كل كثرة عددية على ما قبلها، وصولاً إلى الوحدة. فكل عدد متقدم بالطبع على الأكثر منه ومتأخر عن الأقل منه، انتهاءً بالواحد الذي هو المتقدم المطلق.

ولا يخفى أن بناء المجموعات (وكذلك الأعداد) هما من المنبهات الرياضية على بداهة الحكم بانقطاع سلسلة العلل الحقيقية.

---

(1) يتعارف التعريب بـ "تراتبي"، وذلك بملاحظة أن اللفظ الإنكليزي كما يدل على الترتيب، فإن فيه إشارة إلى علاقة العلو والدنو. وليلاحظ أن الترتيب في المجموعات هو ناقص، بمعنى أنه قد تكون مجموعتان *معاً*، أي لا تتقدم إحداهما على الأخرى. و علم المجموعات الصرف يدرس المجموعات التي لا تبتني إلا من مجموعات. أي جميع المراتب من المجموعة هي مجموعات.

(2) هذه البيانات عن المجموعات متوفرة في عموم الكتب التعليمية لعلم المجموعات. ومنها:
Enderton H. (1977), *Elements of Set Theory*, Academic Press. Ch1.

مقارنة، أقسام ما يسمّى علة لدى اليونان واللاتين: أفاد سورابجي: 1) قال أرسطو بلاتناهي سلسلة الآباء، ومع ذلك هو قال بتناهي سلسلة العلل، فهذه إشكالية؛ 2) عالج الفلاسفة الإسلاميون هذه الإشكالية بالسماح بتحقق اللاتناهي في سلسلة العلل *المعدّة* (العرضية باصطلاحه: accidental) مع التمسك بامتناع اللاتناهي في سلسلة العلل *الحقيقية* (الذاتيّة باصطلاحه: essential)؛ 3) قبل طوماس الأكويني وأستاذه ألبرت الكبير بجواز لاتناهي سلسلة العلل المعدّة (العرضية)، وأقرّ الأكويني صراحة بالمصدر الإسلامي لهذه الفكرة. والأكويني – مع ذلك –لا يقبل *بفعلية* لاتناهي سلسلة الآباء (وهي حالة من حالات سلسلة العلل المعدة)، مستنداً في ذلك إلى النص الديني. فبموجب رأيه الفلسفي: كل من تناهي ولا تناهي سلسلة الآباء ممكن في حدّ ذاته. ولا سبيل للعقل إلى البتّ بما قد وقع بالفعل من هذين الممكنين. أما النصّ الديني فقد بتّ بأن الذي قد وقع بالفعل هو تناهي سلسلة الآباء إلى مبدأ بعينه (الأب الأول) (Sorabji 1983, p. 230).

7.1.3. اللاتناهي من طرف المعلولات جائز (الميرداماد)

انفرد الميرداماد بتصريحه: "إنما سلطان قضاء العقل بالبرهان على اللانهاية بالامتناع [هو] في سلسلة التصاعد في العلل مطلقاً؛ لا في سلسلة التنازل في المعلولات" (**القبسات** ص233). فالبرهان إنما يمنع تصاعد العلل بلا نهاية. ولا تمكن البرهنة على تنازل المعلولات إلى معلول أخير، فلا يمتنع تسلسلها. واحتج له بعدم تحقق شروط التسلسل الممتنع – الاجتماع في الوجود بالفعل مع الترتيب– في سلسلة المعلولات نازلةً: "[إنّ] ميزان الحكم بالإحالة [الامتناع] – بحسب أي برهان أقيم– هو استجماع شرطي الترتب والاجتماع في الوجود بالفعل في جهة اللانهاية" (ص234)؛ ثم بيّن عدم اجتماعها في الوجود بالفعل في سلسلة المعلولات مستنداً إلى الأصل المشهور لدى المتأخرين: "المعلول لا

يتصحح له الوجود في مرتبة ذات العلة؛ على خلاف الأمر في العلة، فإنها واجبة الوجود في مرتبة ذات المعلول" (ص234). فعلى هذين الأمرين: "[1] العلل المترتبة المتصاعدة إلى لا نهاية مجتمعةَ الحصول بأسرها – لا محالة – في مرتبة ذات المعلول الأخير، فيكون [شرطا] الترتب والاجتماع في الوجود [متحققين] جميعاً [فتمضي براهين الامتناع]. [2] المعلولات المترتبة [المتنازلة] لا تكون متحققة في مرتبة ذات العلة ... فإذن ليس يتحقق شيء من المعلولات في مرتبة ذات شيء من العلل، فضلاً عن تحقق المعلولات غير المتناهية [فيها. فلا يتحقّق الشرطان، فلا تمضي براهين الامتناع]" (ص234).

ملاحظات

الأولى: إن سلسلة العلل هي نفسها سلسلة المعلولات. فهي إما مرتبة أو غير مرتبة، سواءً أُخذت في التصاعد أو التنازل. لكن مراد الميرداماد الترتيب الطبعي من حيث الحاجة والاستغناء، بعبارات ابن سينا الآنفة. فهذا الترتيب متحقق في اتجاه العلل، غير متحقق في اتجاه المعاليل. إذ كل جزء من السلسلة محتاج متقوّم بما فوقه (علته)، مستغن عما دونه (معلوله).

الثانية: إن برهان التطبيق – كباقي البراهين الرياضية– أعم جرياناً من البراهين الميتافيزيقية. وهي لو تمت لجرت حتماً على كل سلسلة مرتبة بأي ترتيب، حتى سلسلة المعلولات. لكنه قد مرّ إبطال الميرداماد لبرهان التطبيق. فهو لم يلزم نفسه إلا بالبراهين الميتافيزيقية. وهي لا تجري إلا في سلسلة العلل. فيبقى التسلسل (لاتناهي الأجزاء) في اتجاه المعاليل غير مخدوش.

الثالثة: قرر صدر المتألهين في **الأسفار** هذا الرأي وبيّن حجته ببيان أوضح. ولم يصرح بقبوله إيّاه أو ردّه (ج2ص167). واحتمل الشارح السبزواري – في هامش ص168– انقباضه عن الردّ تأدباً مع أستاذه. ولسنا نرى عنونة صدر المتألهين لتلك الفقرة بـ(تبصرة) مساعِدةً على هذا الاحتمال. واستند العلامة

الطباطبائي – هامش ص171– إلى تلك التبصرة في الحكم بعدم تمامية البرهان على تناهي العلل الصورية من الطرفين[1]. وليس يستبعد أن أبا البركات – الرادّ للبراهين الرياضية – لو تصوّر هذه القول لقبل به.

الرابعة: مرّ قول الإيجي مشيراً إلى بعض البراهين الميتافيزيقية على بطلان التسلسل في العلل: "هذا [البرهان] يختص بالتسلسل في العلل". وفسّره الشريف الجرجاني بأنه أراد أن هذا البرهان لا يبطل التسلسل في جهة المعلولات" (قارن: **شرح المواقف** ج4 ص178 س4). وقول الإيجي – وبيان الجرجاني أيضاً– معبّر عن الالتفات إلى ضيق مجاري البراهين الميتافيزيقية بالقياس إلى البراهين الرياضية. فليس يُستبعد قول كل منهما بمثل قول الميرداماد، ولو لم يصرحا به. وفي الحقيقة، يصعب إيجاد مصرّح به كالميرداماد. وقد فسّره السبزواري – رفعاً للاستيحاش– بأنه حكمٌ بمجرد إمكان تحقق اللاتناهي في جهة المعلولات، وليس حكماً بفعلية تحققه (أنظر **هامش السبزواري على الأسفار**، ج2 ص167).

توضيح: يمكن بيان هذه الفكرة الميتافيزيقية بالاستعانة بعلم المجموعات. فبمقارنة المجموعة الخالية { } مع المجموعة المركبة منها {{ }} نجد أن الأولى حاضرة ضمن الثانية، بل لا تتحقق الثانية دون حضور الأولى (فهي محتاجة إليها). وهذا مطّرد في كل مجموعة مركبة، فإن كل عناصر تركيبها تكون حاضرة معها، وإلا لم توجد. قبالة ذلك، نجد الأولى مجردة عن كل ما يتركب منها (فهي غنية عنها). وبصورة عامة، كل مجموعة تألفت من مجموعات فتلك المجموعات حاضرة معها (في رتبتها)، وكل مجموعة تألفت منها مجموعات فتلك المجموعات غير حاضرة فيها (ليست معها في رتبتها). وبذلك فالمجموعة المؤلفة من مائة مجموعة متركب بعضها من بعض على الترتيب تحضرُ فيها كل واحدة من تلك

---

[1] لكن انظر ردّه قول الميرداماد، وتعليق المصباح اليزدي، في الفصل الخامس من المرحلة الثامنة من **نهاية الحكمة ج2** (للسيد محمد حسين الطباطبائي (1409هـ)، علق عليه الشيخ محمد تقي المصباح اليزدي، انتشارات سبهر).

المائة المتراكبة. أما المجموعات التي تدخل هذه المجموعة في تركيبها، فلا شيئاً من تلك المجموعات يحضر فيها.

مقارنة: في علم المجموعات. 1) بناء المجموعات يبدأ من المجموعة الأبسط التي توضع وضعاً، فهي حدُّها ومنقطَعُ سلسلتها من طرف المبدأ والتحليل. أما من طرف التركيب والبناء فوق البناء، فإنه ليس من انتهاء أو حدٍّ يقف عنده التسلسل، بل وراء كل تركيب تركيب، بلا نهاية. 2) هذا اللاتناهي في عمليات التركيب التي يجريها الرياضي ظاهر أنه من اللاتناهي بالقوة. لكنه بناءً على مسلك الواقعية الأفلاطونية الرياضية، إذا كانت كل مجموعة موجودة بوجود مستقل قبل أن يهتدي الرياضي إلى بنائها فإن هذا اللاتناهي يكون –في وعاء الواقع الرياضي– لا تناهياً بالفعل. 3) بالتالي، تكون سلسلة المجموعات نموذجاً رياضياً مطابقاً للنموذج الميتافيزيقي لسلسلة المعلولات، كما تصوره الميرداماد[1].

4 ابن سينا/ إلهيات اللاتناهي

أصولها:

(هـ2) التحفظ على توصيفه تعالى باللاتناهي	(وفق أرسطو)
(هـ4') علمه متعلق بالجزئيّات اللامتناهية، لكن بوجه كلّي	(ضد أرسطو)
(هـ6)) لاتناهي النفوس والملائكة والشياطين	(؟ أرسطو)

1.4. وصفه تعالى باللاتناهي

1.1.4. ابن سينا: واجب الوجود تام الوجود (الغنيّ التامّ)، بل فوق التمام (الملك الحقّ): وصف ابن سينا *واجب الوجود* بوصفين. الأول: "فواجب الوجود *تامّ الوجود* لأنه [1] ليس شيء من وجوده وكمالات وجوده قاصراً عنه؛ [2] ولا شيء من جنس وجوده خارجاً عن وجوده [موجوداً] لغيره، كما يخرج في غيره،

---

[1] حتى مع توضيح السبزواري بأن المراد هو إمكان اللاتناهي لا فعليته، فإنه بالاستعانة بمثل قول المعتزلة بالثبوت وشيئية المعدوم (الممكن) يمكن تصور ثبوت جميع المعلولات الممكنة، بما لها من اللاتناهي، في ذلك الوعاء.

مثل الإنسان. [′1] فإن أشياء كثيرة من كمالات وجوده [الإنسان] قاصرة عنه، وأيضاً [′2] فإن إنسانيته توجد لغيره".

الثاني: "بل واجب الوجود *فوق التمام*[1]، لأنه [3] ليس إنما له الوجود الذي له فقط، بل كل وجودٍ [لغيره] أيضاً فهو فاضل عن وجوده، [وهو] له، وفائض عنه" (**إلهيات الشفاء**، 355؛ وانظر الفصل الثالث من المقالة الرابعة "في التام والناقص وما فوق التمام وفي الكل وفي الجميع"، ص186–191 حيث يتناول هذه المفاهيم بنحو كلّي).

بيان: الإنسان يقبل في أول فطرته أن يكون كاتباً، لكنه لا يكون كاتباً بالفعل. فيقصر، عندئذٍ، عن بعض كمالات وجوده. وليس الواجب تعالى كذلك، بل كل ما يمكن أن يكون له من كمال هو كائن له بالفعل. فهذا بيان [1]. أيضاً، الإنسان، مثلاً، يوجد له نظير يكافئه في كمالاته، هو الإنسان الآخر؛ لكن الواجب تعالى لا نظير له، ولا يقاس كمال غيره بكماله. فهذا بيان [2]. ثم، كل كمال يكون لغيره، فهو على ضآلته بالنسبة إلى كماله هو راجع إليه منتسب إليه قبل انتسابه إلى صاحبه. فليس يغادره أدنى كمال. وهذا بيان [3].

ووصفه في **الإشارات** بعبارات قرآنية عرفانية: "أتعرف ما "الغنِيُّ"؟ *الغنيّ التام* هو الذي يكون غير متعلق بشيءٍ خارجٍ عنه ..." (تحقيق زارعي ص295)؛ و"أتعرف ما "الملِك"؟ *الملِك الحقّ* هو [1] الغنيّ الحقّ مطلقاً، [2] ولا يستغني عنه شيء في [أيّ] شيء، وله ذات كل شيء، لأن كل شيءٍ منه أو مما منه ذاته[2]. [الخلاصة:] فكل شيءٍ غيره فهو له مملوك؛ وليس له إلى شيءٍ فقر" (الزارعي ص296).

---

(1) أي فوق ما هو تامّ الوجود.

(2) أي من شيء ذات ذلك الشيء منه تعالى. فكل شيء منه مباشرة أو بالواسطة.

فـ"الغنيّ التام" في الإشارات قريب من "الوجود التامّ" في الشفاء، و"الملك الحقّ" في الإشارات يعادل تماماً لـ"ما فوق التمام" في الشفاء.

ملاحظات

الأولى: يُستشعر تحفظه عن استعمال "اللاتناهي" في توصيفه تعالى. وهو ظاهر في عباراته المناظرة لما مرّ في **النجاة** و**التعليقات** أيضاً (انظر **إلهيات النجاة**، نشرة الكردي ص228-229[1]؛ **التعليقات** ص50[2]؛ ص 151[3]). اللهم إلا في مواضع نادرة، كقوله: "والمتناهي محاط به، فلا يوصف بالعلوّ غير المتناهي، [ولا] بالمجد والقدرة والعظمة غير المتناهية، [ولا] بالعلم البسيط المحيط بجميع الأشياء، [ولا] بالفعل المطلق (لأن فيه ما بالقوة)" (**التعليقات** ص32 س18-20). ومفهومه: أن الذي يوصف بالعلو والمجد والقدرة والعظمة غير المتناهيات هو غير المتناهي. فكأنه وصفه باللاتناهي، دون أن ينطق به.

الثانية: توصيفه، مع ذلك، أقوى من وصفه تعالى بـ *اللامتناهي*، بل ومن وصفه بـ *المطلق* بمعنى الذي لا يستقلّ عنه شيء. بل عبارته تعبّر عن صورة من صور وحدة الوجود. يظهر ذلك بمقارنتها مع بيان صدر المتألهين (ت1050هـ) لنظرية العرفاء: "الوجود المطلق عند العرفاء عبارة عما لا يكون محصوراً في أمر معيّن [ولا] محدوداً بحدّ خاص؛ والوجود المقيّد بخلافه، كالإنسان، والفلك، والنفس، والعقل. وذلك الوجود المطلق هو كل الأشياء على وجه أبسط. وذلك لأنه فاعلُ كلّ وجودٍ مقيَّدٍ، وكماله. ومبدأُ كلِ فضيلةٍ أَوْلى بتلك الفضيلة من ذي المبدأ. فمبدأُ الأشياء وفيّاضها يجب أن يكون هو كلّ الأشياء،

---

(1) خصوصاً قوله "واجب الوجود بذاته واجب الوجود من جميع جهاته"؛ "كل ما هو ممكن له فهو واجب له"؛ "كل واجب الوجود بذاته فإنه خير محض وكمال محض"؛ "...واجب الوجود يجب أن يكون لذاته مفيداً لكل وجود ولكل كمال وجود".

(2) قوله "معنى واجب الوجود بذاته أنه نفس الواجبية؛ وأن وجوده بالذات؛ وأن كل صفة من صفاته بالفعل ..."؛

(3) قوله "الأول [تعالى] كله فعل محض؛ ...".

على وجه أرفع وأعلى" (**الأسفار** ج6 ص116). لذلك نعتقد أن أمثال هذه التعبيرات المبثوثة في كتب ابن سينا، مضافاً إليها الأنماط الأخيرة من **الإشارات** ساهمت بقدر كبير في تأسيس ما يعرف بالعرفان النظري، أو التصوف الفلسفي[1].

2.1.4. أبو البركات: الربّ يليق أن يقال عليه لامتناهٍ

ليس يتحفظ أبو البركات في توصيف الباري باللاتناهي: "قول القائلين بأن اللانهاية مبدأٌ أوّل، يليق أن يكونوا عرفوا ربهم بأنه الذي لا يتناهى وُسْعُه وقدرته وعلمه. ويليق أن يقال عليه أنه غير متناه بالوجهين جميعاً: **[الأول]** الواحد السلبي من جهة وحدته الأحدية الصمدية، فإن الوحدة يمتنع عليها عندهم قول "النهاية" التي هي بمعنى الحدّ، فليست لها ولا من شأنها أن يكون لها[الحدّ]؛... و**الثاني**، من جهة وسعه وقدرته، فإنها لا تتناهى ولا تقف عند حدّ لا مزيد عليه ... ومن جهة المدة أيضاً التي لا تتناهى، فإن مدة وجوده وفعله لا تتناهى ولا تنقضي" (**المعتبر** ج2 ص 84).

3.1.4. شيخ الإشراق: نور الأنوار وراء ما لا يتناهى بما لا يتناهى

تسلم شيخ الإشراق رياضيات ابن سينا في اللاتناهي وبنى عليها نظريته في الأنوار: "فـ [1] *نور الأنوار* شدته وكمال نوريّته لا تتناهى، فلا يتسلط عليه بالإحاطة شيء [أي لا يحيط به شيء] ... وأما [2] *الأنوار القاهرة* من المقربين، فأنوارها متناهية [الشدة]، إن عُني بـ"النهاية" أن يكون الشيءُ وراءه ما هو أتم منه؛ وهي [نفسها] غير متناهية الشدة، إن عُني أن لها صلوح أن يحصل منها آثار غير متناهية. [3] *والنور المدبِّر*[2]، يجب نهاية [تناهي] آثاره ... فهذه

---

(1) الحكم بأن ابن عربي الذي ترجع إليه سلسلة المشتغلين بهذا العلم قد استفاد من أعمال ابن سينا أم لا، يتطلب تحقيقاً على حدة.

(2) "أي النفس، فلكية كانت أو إنسانية"، كما فسّره قطب الدين الشيرازي (1383هـ ش)، شرح حكمة الإشراق سهروردي، تحقيق عبدالله نوراني ومهدي محقق، طهران. ص372.

الحركات الدائمة [غير المتناهية]، التي هي من الأنوار المتصرفة[1]، إنما تكون بمدد من الأنوار القاهرة، [التي] لها القوة غير المتناهية ... فإذا كان كذا، *فنور الأنوار وراء ما لا يتناهى بما لا يتناهى*[2]. وغير المتناهي قد يتطرق إليه التفاوت[3]" (**حكمة الإشراق**، ص 168-169). فقد توسع شيخ الإشراق في استعمال اللاتناهي ومراتبه في بناء نظريته الإشراقية.

مقارنة: فرّق كانتور بين الواجب تعالى وبين مخلوقاته المتناهية واللامتناهية بمضمون قريب مما مرّ: "لقد أثبتُّ بنحو قاطع أنه ليس يوجد جنس أعلى Genus Supremum للاتناهي بالفعل. والمتعالي على كل متناهٍ ولامتناهٍ ليس بجنس، بل هو شخص مفرد أحَدي يتضمن كل شيء، ويتضمّن المطلق، الذي لا يستوعبه الفهم الإنساني. وذلك هو *الفعلية المحضة* "Actus Purissimus"[4] الذي يسميه الكثيرون **الله**" (p.290). فرأيه أن اللاتناهي المطلق أو الخاص أو الحقيقي هو الذي يكون مقتصراً على شخص الخالق وصفاته؛ أما الخلق فليس له من اللاتناهي إلا الفعلي أو المجازي. فوق ذلك، رأى أن التحقق الخارجي للاتناهي الفعلي هو آية على اللاتناهي المطلق للخالق (p.145-146).

وكان الكاردينال يوهانّيس فرانتزلين Johannes Franzelin قد عبّر عن اعتراض اللاهوتيين المسيحيين على ادعاء كانتور تحقق اللاتناهي بالفعل في عالم الخلق، باعتباره خطراً على العقيدة المسيحية. لأنه يستدعي – بنظرهم–

---

(1) "أي الفلكية"، كما فسّره قطب الدين الشيرازي، ص373.

(2) هذا تعبير مكافئ للتعبير الشهير "إنه تعالى فوق ما لا يتناهى بما لا يتناهى". والمراد منه أن مقدار علوه على اللامتناهي المتعارف هو ليس بدرجة ودرجتين أو بضعف وضعفين، بل بما لا يتناهى.

(3) هذه الجملة هي دفع دخل (ردّ إشكال) مقدّر على من يقول كيف حكمتَ بتفاوت الأنوار مع لا تناهيها.

(4) قد يترجم بعضهم actus على أنه "الفاعل" تارة وعلى أنه "الفعل" أخرى، ولعل الأخير هو الأقرب معجمياً. لكن يبدو أن المعنى الفلسفي المراد هو ما نعبّر عنه بالفعلية مقابل القوة والإمكان. وهو الموافق لما أراده ابن سينا أعلاه. وهو الذي يعبّر عن حقيقة العلة الأولى الغنية لدى الفلاسفة.

عقيدة وحدة الوجود[1] (بمعنى تأليه العالم = الله هو العالم) pantheism. فإن إسباغ اللاتناهي على مثل الزمان والمكان هو بمثابة تأليهها[2]. وقدّم كانتور – ضمن رسالة إلى الكاردينال– حله المتمثل بالتفرقة بين اللاتناهي الذي للواجب تعالى واللاتناهي الذي يكون لبعض خلقه. فعبّر الكاردينال – في رسالة جوابية – عن اقتناعه به: "إذن، مفهوما *اللاتناهي المطلق واللاتناهي بالفعل*[3] الحاصل في العالم المخلوق ... هما مختلفان ذاتياً، بحيث إنه بالمقارنة بينهما يجب أن يوصف أولهما فقط بـ *اللاتناهي بالمعنى الخاصّ [بالمعنى الحقيقي]*، وأن يوصف ثانيهما بـ *اللاتناهي لا بالمعنى الخاص* ، وبـ *اللاتناهي على نحو الاشتراك اللفظي*. وفقاً لهذا التصور، وبموجب ما يتراءى لي في الحال، فإن مفهومكم [كانتور] للاتناهي *transfinitum* لا يشكل خطراً على الحقائق الدينية" (Dauben, p.145).

2.4. لاتناهي علم الباري

يترتب على القول بالفعلية التامة لذات الباري أن تلحظ في كل من علمه وفعله: ما مقتضاها لعلمه؛ وما مقتضاها لفعله؟ ولو عبّرنا عن الفعلية التامة باللاتناهي لصغنا المبحثين: ما مقتضيات لاتناهي علمه؟ وما مقتضيات لاتناهي فعله؟ والأخير هو البحث في القدم والحدوث. والأول في لاتناهي علمه، وما يتبعه من تعلّق علمه بالجزئيّات. وهذا محلّه.

---

(1) يبدو أن هناك مفهومان لما قد يعبّر عنه بوحدة الوجود: الأول يحكم بأن لا موجود إلا الله، فكل ما تراه هو بنحو أو بآخر يرجع إليه. الثاني يحكم بأن لا موجود إلا هذا العالم فكل ما اعتقدت بوجوده فلن تجده إلا في نفس هذا العالم. والأول (أصل الألوهية) هو المعروف في الفكر الإسلامي. ويبدو أن الثاني هو وحده – أو مع الأول –شائع في الفكر الغربي، بما فيه المسيحي.

(2) على أن كانتور كان قائلاً بضرورة تناهي الزمان والمكان. لكنه كان يقول بلاتناهي عدد المونادات المادية التي تتألف منها الأجسام، وكذلك المونادات الأثيرية التي يتألف منها الأثير.

(3) عبّر كانتور باللاتينية عن أولهما بـ Infinitum aeternum increatum :sive Absolutum؛ وعن ثانيهما بـ Infinitum creatum sive Transfinitum.

وضع أرسطو الحكماء الإلهيين بين محذوري اقتصار علمه على ذاته، وعدم تعلقه بكائنات العالم ووقائعه، تنزيهاً له عن الانفعال والاستكمال بغيره؛ وبين عروض الانفعال والاستكمال عليه بتغيّر متعلقات علمه، تنزيهاً له عن الجهل بما يعلمه غيره (كما نبّه إليه ابن قرّة)[1]. ووضعهم المتكلمون – بعد التزام ضرورة علمه بجزئيات مخلوقاته – بين القول بتناهي العالَم وجزئياته، حذراً من التزام تحقق اللاتناهي بالفعل في علمه (قول أبي الهذيل بتناهي العالم من طرفيه)؛ وبين القول بلاتناهي العالم وجزئياته، حذراً من التزام حدوث العالم، الذي يرفضونه. واختار ابن سينا – مع التسليم بقدم العالم– علمَه تعالى بكائنات العالم علماً *تابعاً* لعلمه بذاته. فالعالَم وما فيه أثر لذاته، وعلمه التام بذاته يتضمن علمه بتمام آثارها. ولا انفعال هنا ولا استكمال؛ لأن هذا العلم هو الذي *يفعل* العالَم وأجزاءه، ولا ينفعل به. واختار أيضاً أن متعلّق هذا العلم هو الكليات، لا الجزئيات بما هي جزئيات متغيرة. بل العلم بكل منها علمٌ بكليّ ثابت لا مصداق له إلا ذلك الجزئي. فإن الجزئي كالمنسوج نسجاً من جملة كليّات؛ هي – الكليات– بأجمعها متناهية. فعلمه تعالى يتعلق بالجزئيات اللامتناهية بواسطة تعلقه بالكليّات المتناهية. (وأما النسب اللامتناهية، فهي تكرارات لنسب متناهية، معلومة له مرة واحدة، بلا تكرّر). إذن، هو تعالى يعلم ذاته، وبها يعلم الكليات والنسب بينها، وبها يعلم الجزئيات بتمامها. وبذلك يتخلّص ابن سينا من محذور انفعاله بمعلوماته، ومحذور اجتماع الكثرة اللامتناهية في علمه. والنصوص التالية تبرز شيئاً من نظرية ابن سينا في علمه تعالى، خصوصاً بالجزئيات، وعلاقتها بنظريّته في اللاتناهي.

---

[1] جعل الغزالي قول الفلاسفة بأنه "تعالى لا يحيط علماً بالجزئيات الحادثة، من الأشخاص" إحدى ثلاث مسائل فقط توجب تكفيرهم. وذلك من بين مسائل كثيرة خالفوا فيها الشرع بما لا يوجب تكفيرهم (انظر خاتمة **التهافت**، ص225).

1.2.4. فعلية علمه تعالى بفعلية ذاته

"الأول كله فعل محض ... وليس فيه قوة البتّة يقبل بها تأثيراً عن شيء، فلا انفعال له عن شيء، ولا يؤثر فيه شيء" (**التعليقات** ص150 س8–10؛ وس26). يترتب على ذلك أن يكون علمه –الذي هو بعض جهات ذاته– كله بالفعل، فكل ما يمكن أن يكون عالماً به فهو عالم به بالفعل.

2.2.4. علمه بالشيء سبب الشيء

ليس علمه بالشيء متأثراً عن ذلك الشيء منفعلاً به، بل علمه بالشيء هو علة الشيء وموجده. بيّن في النمط السادس من **الإشارات**: "إن تمثّل النظام الكلّي في العلم السابق [على الخلق]، مع وقته الواجب اللائق، يفيض منه ذلك النظام على [نفس] ترتيبه و[1]تفاصيله، معقولاً فيضانُه؛ وهذا هو *العناية*"[2] (ص298؛ ومثله ص333). بالتالي: "واجب الوجود يجب أن يعقل ذاته بذاته ... ويعقل ما بعده من حيث هو علةٌ لما بعده، ومنه وجوده؛ ويعقل سائر الأشياء من حيث وجوبها في سلسلة الترتيب النازل من عنده طولاً وعرضاً[3]" (**الإشارات**، ص328). إذن: "سبب وجود كل موجود [هو] علمُه [الباري] وارتسامه [ذلك الموجود] في ذاته"

---

(1) كما في شرحي الإشارات، ونشرة دنيا؛ وبعض نسخه المخطوطة، كما أشار الزارعي. وبدله "في"، كما في متن الزارعي، ومتن شرح الإشارات طبعة طهران.

(2) وأوضحه الطوسي: "... أن تمثل النظام الكلّي –أي تمثل نظام جميع الموجودات من الأزل إلى الأبد– في علم الباري السابق على هذه الموجودات، مع الأوقات المترتبة غير المتناهية التي يجب ويليق أن يقع كل موجود منها في واحد من تلك الأوقات [كل ذلك] يقتضي إفاضة ذلك النظام على ذلك الترتيب والتفصيل. والذات المقتضية في جميع الأحوال يَعقِل ذلك الفيضان منها" (**شرح الإشارات** ج3 ص151). ولاحظ إيضاح القطب الرازي في هامش نفس الصفحة. خصوصاً: "فإن الباري تعالى حاضر لسائر الموجودات مع أوقاتها المترتبة [المتتابعة] حتى أنه حاضر لكل موجود موجود في وقته. فتلك الموجودات فائضة عنه في أوقاتها كما هي حاضرة له".

(3) مرّ تفسير الطوسي للسلسلتين في التفرقة بين سلاسل العلل المعدة والعلل الحقيقية. (انظر الطوسي **شرح الإشارات** ط. طهران ج3 ص300-301).

(**التعليقات** ص29 س14؛ مثله س18). وههنا يتّحد مبحثا العلم والفعل (الخلق) الإلهيين[1]. وبذلك تنحل مشكلة انفعاله واستكماله بعلمه بغيره.

3.2.4.علمه تعالى محيط بجميع الجزئيّات، معاً ودائماً، بلا استنتاج وتدرج

"الأشخاص *كلها* متميّزة في علم الله" (**التعليقات** ص67 س8). أيضاً: "وإذا صحّ في *العقل الذي بالفعل*[2] أن يقال أنه كل شيءٍ، وأنه يعقل المعقولات بالفعل بلانهاية، فهو يعقل الأشياء غير *المتناهية*[3]، لأنه سببُ كلِّ معقول ... فهي *كلها* حاصلة له بالفعل. وهذا كما تقول: إن الأشياء الموجودة دائماً؛ [والأشياء] الموجودة في وقت بعد وقت؛ والشيء المنقضي شيئاً فشيئاً (كالزمان والحركة التي هي غير موجودة الجملة)؛ [والأشياء] القارة الجملة[4]؛ [والأشياء] المعدومة في الماضي؛ [والأشياء] المعدومة في المستقبل؛ كلها بالإضافة إليه موجودة و*حاصلة بالفعل* ... وهو يعقل الأشياء *معاً*، *ولا يعقلها شيئاً فشيئاً* حتى *يستكمل بمعقول، ويتسبَّبُ به إلى معقول آخر*[5]. فإنّ عقلَه بالفعل، فهو يعقل الأشياء معاً ودائماً، ويعقلها إلى *ما لا نهاية*. [وأما] *العقول البشرية* –لأنها بالقوة ليس بالفعل– [فهي] لا تعقل الأشياء معاً ولا دائماً ولا إلى ما لا نهاية؛ بل تعقلها شيئاً فشيئاً، وتتسبَّبُ مما تعقله إلى ما لا تعقله" (**التعليقات** ص28 س3–15؛ وانظر ص29 س15–17؛ أيضاً ص66 س24 – ص67 س5؛ أيضاً ص157 س4–5 [6]).

---

[1] بالنسبة إلى مسألة علمه تعالى بالجزئيات المتغيّرة، ومثاله المشهور هو الكسوفات الجزئية المعيّنة، انظر **التعليقات** ص115س22-ص116س27. أيضاً ص119 خصوصاً س14-16؛ وس22-26 وخلاصته "الباري يعرف ذاته ويعرف لوازم ذاته ويعلم الموجودات عنها وأنه [الباري] مبدأ لها، ويعرف ما بعدها وما بعدها إلى ما لا يتناهى. فإذاً *يعرف الأشياء الجزئيات من جهة كلية*"؛ وص120س2 "الباري يعرف كل شخصي [جزئي] بعلله وأسبابه"؛ إلى غير ذلك.

[2] في المتن المحقق "بالقوة".

[3] ومثله: "وهو يعلم الأشياء غير المتناهية، فعلمه غير متناهٍ" (**التعليقات** ص29 س14-15).

[4] في نص المحقّق "بالجملة".

[5] أي يجعله مقدمة يستنتج منها العلم بمعقول آخر. فيكون سبباً لعلمه بالآخر.

[6] تقع هذه الفقرة ضمن النصّ الممتد من الفقرات المبتدأة من آخر فقرة في ص65 إلى نهاية أول فقرة في ص 67. وهو نص هام لما نحن فيه. ومثلها الفقرات من ص13 (أول الكتاب) إلى نهاية ص15. هذا، وبيّن الطوسي هذه النظرية: "والأول ... لما كان مبدأً للكلّ حصل في علمه أن جميع الجزئيات الزمانية (من الأزل إلى الأبد) وجميع الموجودات المكانية (من المحيط إلى المركز) كيف

4.2.4. رفع إشكال تغيّر معرفته بالجزئيّات بردّها إلى الوجه الكلّي، فلا تغيّر

"وهو يعرف كل شخص على *وجه كليّ* معرفة بسيطة؛ ويعرف *وقته* الذي يحدث فيه على الوجه الكلّي؛ فإنه يعرف أشخاص الزمان – كما يعرف أشخاص كل شيء– على الوجه الكلي؛ وكما يعرف هذا الكسوف [المتشخّص] على الوجه الكلي، ويعرف المدة التي تكون بين الكسوفين على الوجه الكلّي؛ ويعرف أحوال كل شخص وأفعاله وتغيّراته واختلافات الأحوال به وعدمه وأسباب عدمه [كل ذلك] على الوجه الكلي الذي *لا يتغير البتة ولا يزول بزواله*" (ص66 س27– ص67 س2).

5.2.4. تقرير الإشكال بلزوم تحقّق اللاتناهي بالفعل في علمه

"المعاني التي لا تتناهى يصح أن تدركها *عقولنا* [لكن] شيئاً بعد شيء [أي بالقوة]. وليس يلزمُ النفسَ إذا عقلت شيئاً أن تكون تعقل معه الأمور التي تلزمه[1] لزوماً قريباً، وإن كانت [هذه اللوازم] موجودةً أيضاً. كالحال في مناسبات الجذور الصمّ، وفي إضافات الأعداد[2]، وما أشبهها. فإن هذه كلها موجودة مع الأعداد، [ومع ذلك] ليس يلزم النفس أن تعقلها مع الأعداد بالفعل[3]، بل [تعقلها] بالقوة القريبة [من الفعل]. فـ[أمّا] إن كان ههنا *فاعل للمعقولات*، [وكان] هو بالفعل من جميع الوجوه، فيجب أن يدركها [هذه المعاني التي لا تتناهى] معاً [وبالفعل]، إذ

حالها، ونسبتها إلى غيرها، ووقت، وقوعها، وموضعه. بحيث لا يعزب عن علمه مثقال ذرة في السماء ولا في الأرض؛ ولا [يعزب عن علمه] آن واحد من الآنات التي لا نهاية لها؛ ولا كسوف واحد من الكسوفات التي تقع بلا نهاية ... وهذا العلم لا يتغيّر بفوات شيءٍ وحضور آخر، ولا تتغير نسبته في الوضع المكاني" (انظر **المصارع** ص147-149؛ أيضاً ص157-158).

(1) في المتن "تلزمها"، لكن الضمير يعود إلى "شيئاً".

(2) ككون 2 نصف 4، وربع 8، وثمن 16، وهكذا بلانهاية.

(3) فالنفس قد تعقل العدد ولا تعقل معه نسبه إلى غيره. فقد تتصور النفس العدد 2، لكن لا تتصور معه مباشرة وبالفعل النسبة بينه وبين العدد 32. بل لا تتصور تلك النسبة إلا بعد إجراء المحاسبة المناسبة.

لا يصح فيه القوة[1]. ومن شأن تلك المعاني [اللامتناهية] أن تحصل له ومنه[2]، فليس يتوقف إدراكه لها على وجود شيء آخر. وكذلك المناسبات التي لا نهاية لها والإضافات التي لا تتناهى [فهو يعلمها معاً وبالفعل]" (**التعليقات** ص59 س15–22). وعبّر عن الوجه الآخر للإشكال –على ما لاحظه أبو الهذيل– بقوله" إنه يعلم الأشياء غير المتناهية. [ولكن] غير المتناهية لا يحيط بها علم" (**التعليقات** ص122 س10). فهو بالتالي يعلم ما لا يتناهى بالفعل، فاللامتناهي بالفعل متحقق في علمه، هذا موطن الإشكال. وأشار إلى إشكال المتكلمين: "عندهم [المتكلمين] أن غير المتناهي لا يحيط به علم؛ وأن الأوّل يخفى عليه بعض حركات أهل الجنة[3]" (**التعليقات** ص125س24).

مقارنة: اهتم گوتبيرلت Gutberlet – فيلسوف ولاهوتي نيوطوماوي– بالعلاقة بين اللاتناهي الرياضي والاعتقاد الديني باختصاص صفة اللاتناهي بذات الباري. وقرّر أن وجود الله هو نفسه طريق البرهان على تحقق اللاتناهي الرياضي (الأعداد اللامتناهية): علمه تعالى هو بالفعل، بحيث أن كل ما يمكن أن يعلمه فهو عالم به بالفعل؛ فمعلوماته تؤلف مجموعة مطلقة ولامتناهية وكاملة ومغلقة (لا يضاف إليها شيء من خارجها). بالتالي، سلسلة جميع الأعداد الصحيحة متحققة بتمامها في علمه، وكذلك كل عدد حقيقي غير الكسري (مما له خانات عشرية غير متناهية كل خانة منها مشغولة بواحد من الأعداد من 0 إلى 9) هو متحقق في علمه تعالى بتمام كسوره العشرية اللامتناهية. فالقول بكمال علمه تعالى يستلزم القول بتحقق (ووجود) اللاتناهي بالفعل (Dauben,

---

(1) فهو يدرك نسبة 2 إلى كل مضاعفاتها اللامتناهية؛ وكذلك نسبة كل عدد مما لا يتناهى إلى مضاعفاته التي لا تتناهى، يدركها جميعاً بالفعل ومعاً.

(2) في المتن "أو منه".

(3) خفاء بعض الحركات عليه تعالى مع تحققها، هو طريق للتخلص من إشكال تحقق اللاتناهي في معلوماته تعالى، ويبدو أنه غير طريق أبي الهذيل القائل بعدم تحقق حركات تزيد عن حدٍّ معيّن أصلاً. ويحتمل أن يكون تفسيراً لرأي أبي الهذيل.

142–144). ولا يخفى أنه عين ما عبّر عنه ابن سينا، وأنه مذهب أوغسطين ثمّ ابن قرّة؛ وأنه ما حاول أبو الهذيل التخلص منه.

6.2.4. ردّ الإشكال بحصول وجهٍ متناهٍ لتلك اللامتناهيات في علمه

إجمال جوابه: "ولكن يجب أن تكون [تلك المعاني اللامتناهية التي يعلمها بالفعل] محصورةً [أي متناهية] من وجهٍ وغير متناهية من وجهٍ" (**التعليقات** ص59 س22–23). وتفصيله الذي يظهر به الوجه المتناهي والوجه اللامتناهي عبّر عنه ببيانات عدّة متقاربة المضمون. أوضحها: "[1] الأبديّات، [وكذلك] سائر الموجوداتِ في حالة واحدة، لها أحوال ونسب لبعضها إلى بعض[1]. وتلك النسب كلها موجودةٌ معاً للأول، فهي معلومة له[2]. (مثال تلك النسب هو: أن تكون إما نسبةً إضافية [كالفوقية والتحتية بين السماء للأرض] أو نسبة تضادية [كمضادة البياض للسواد] أو نسبة علية ومعلولية [كالذي بين النار والحرارة]). [2] وكل واحد من هذه النسب لا يتناهى [في تكراره]، ولها اعتبارات غير متناهية. ([مثال:] فكل واحد من تلك الموجودات –من الهيئات والصور [التي هي في حالة واحدة]– يكون علة لآخر، ويكون معلولاً لآخر، ويكون مضاداً لشيء، ويكون مضايفاً لشيء، ويكون له إضافة في إضافة، وتركيب إضافة مع إضافة[3]، وأحوالٌ غير متناهية). [3] إلا أنه: *لما كانت الصور والهيئات متناهية، وهو يعرفها متناهية، وجب أن يعرف النسب التي بينها متناهيةً وإن كانت [في الواقع] غير متناهية.* لأن تلك الصور والهيئات المتناهية موضوعة لاعتبارات غير متناهية. **[مقارنة:]** وتلك الاعتبارات تكون حاضرة *له* لا يحتاج إلى اعتبارها

(1) "الأبديات" مبتدأ، و"سائر الموجودات في حالة واحدة" معطوف على "الأبديات" و"لها أحوال ونسب" هو الخبر لهما.

(2) في متن بدوي: معلولة. وما أثبتناه هو المناسب، وهو الموافق لما في نشرة العبيدي ص283 س18.

(3) لعل مثال الأول: 2 نصف نصف 8؛ و زيد والد والد عمرو. ومثال الثاني: نصف الـ16 هو ضعف نصف الـ8. و ابن عم زيد هو زوج أخت زيد.

[واحدة واحدة] كما نحتاج *نحن* إلى اعتبارها [واحدة واحدة]. فإنها إما أن تكون – أعني الصور والهيئات– غير حاضرة لنا، فنحتاج إلى تطلّبها والبحث عنها؛ أو تكون كل واحدة منها حاضرة لنا، فلا نعرف[1] لوازمها و[لا] النسب التي بينها، ولا نعلم أنها لازم أيش[2] وملزوم أيش وعلة أيش ومعلول أيش ومضاد أيش ومضاف أيش" (**التعليقات** ص122 س11–23؛ وانظر ص122س3–10؛ ص123 س27– ص124 س4؛ ص123 س23–25؛ ص125س24–126س14؛ ص156 س21–28؛ ص 156 س28–ص157 س3).

بيان: (1) الكليّات هي جملة الماهيات، وهي متناهية: من جواهر (كإنسان، وفرس، وحديد، ماء، ...)، وأعراض (كالبياض، الحرارة، والكروية،...[3]). (2) النسب بين الكليات لامتناهية. ومنها كون كليّ هو علة لآخر (ككون النار علة للحرارة). ومنها – على ما يظهر ولم يصرح به– ارتباط مثل الإنسانية بالبياض تارة (فهذه نسبة) وارتباطها بالسمرة أخرى (فهذه نسبة أخرى). (3) الجزئيات تتألف من تركب النسب بين الكليات. فكل جزئي هو حاصل تركيب مجموعة نسب بين كليات (وقد يكون تركيباً لنسب فوق نسب). (4) علمه تعالى بكل واحد من الكليّات هو علم واحد. فكلّي الإنسان الذي يضاف تارة إلى البياض وأخرى إلى غيره وغيره، ثم في كل مرة مع إضافته تلك يضاف إلى مثل العلم أو الجهل، وهكذا هو كلي واحد ويعلمه تعالى بعلم واحد لا يتكرر بتكثر الإضافات المنتجة لأفراده المتعددة. وكذلك الحال مع كل كلّي. بالتالي حيث كانت الكليّات متناهية كان علمه بها متناهياً أيضاً. (5) خلافاً للجواهر والأعراض، ليست النسب أمراً متحققاً ذا هيئة (هي ليست أعياناً ينظر فيها بالاستقلال، بل هي

---

(1) أي، ولكن لا نعرف.

(2) أثبتها بدوي "أيْس" في جميع ظهوراتها، وتبعه العبيدي، مع أن العبيدي نفسه أشار في الهامش إلى نسختين فيهما "أيش". وغرّه أن "أيس" اصطلاح فلسفي بمعنى الوجود أو الموجود. والحقّ أن ههنا الكلام عن الصور والهيئات أي الماهيات لا الوجود، و"أيش" بمعنى "أي شيٍ هو" تعبيرٌ عامي يعادل "ما هو". وهو الصحيح هنا.

(3) وكل ما يندرج تحت المقولات العشر هو من هذه الكليات.

توابع لأطرافها)، فليست تُعلم لديه بعلم خاص (ليس يعتبرها اعتباراً على حدة). بل علمه بالكليات يشمل علمه بكل ما هو واقع بينها من النسب المتراكبة بلا نهاية. مثال رياضي: الإثنان هي نصف الأربعة، وربع الثمانية، ....، وهكذا. فللإثنين نسبة إلى العدد مليون ومائة. وهذه النسبة يعلمها بمجرد علمه بالإثنين وعلمه بالأعداد الأخرى، بلا حاجة إلى المحاسبة والاستنتاج. كالذي يري السماء وهي فوق الأرض فلا يستنتج فوقيتها، فلا يكون له ثلاثة علوم، بل علمان. فليس في علمه اكتشاف، بأن يكون شيء من الكليات قد خفي عليه ثم ظهر؛ وليس في علمه استنتاج، بأن يستفيد من معلوماته للتوصل إلى المجهولات. وتفسير هذا التفاوت هو أن العلم الإلهي متبوع بوجود الشيء أما العلم البشري فهو تابع لوجود الشيء. النتيجة، أن علمه المتناهي بالكليات المتناهية يتضمّن علمه بجميع النسب اللامتناهية بينها.

مناقشة

أولاً: تخلص المعتزلة من إشكال تحقق اللاتناهي بالفعل في علمه تعالى بنفي وجود الجزئيات اللامتناهية (ساعدهم على ذلك تمسكهم بحدوث العالم)، فما عَلِمه من جزئيات هو دائماً متناهٍ، وأما ما يعلمه من معدومات فلا بأس بلاتناهيه بعد كونه عدماً. أما ابن سينا – فحيث ألزم نفسه بالقول بقدم العالم وبالتالي بلاتناهي الجزئيات الداخلة في الوجود– فقد تخلص من القول بتحقق اللاتناهي بالفعل بتحليل علمه تعالى بالجزئيات إلى علوم بالمكونات الكلية المتناهية لتلك الجزئيات غير المتناهية. أما النسب بينها فهي وإن كانت تتكرر في الخارج بلا نهاية فعلمه لا يتعلّق بها مستقلة واحدة واحدة، بل ضمن علمه بأطرافها. فهو يعلم اللامتناهيات بعلم متناهٍ.

ثانياً: لم يُظهر كيف يتحقق الجزئي من تركيب الكليات. خصوصاً وهو – مع عامة الإسلاميين– قائل بأن: "المشخِّص للشيء يجب أن يكون شخصاً، لا كليّاً"

(ص25 س21). ولا يتوافق وبياناته في أواخر الفصل الثامن من المقالة الخامسة من **إلهيات الشفاء**، حيث حكم بأنه لا حدّ للمفرد (الجزئي). وهو لم يفسّر مراده من القول: "مشخصاته [الشيء الجزئي] وإن كانت جزئية [أيضاً] فإن لها عللاً وأسباباً كلية لا تتغير. فالباري يعرفها [الجزئيات المشخصة للشيء] كليةً" (ص116 س3–4). وعباراته الكثيرة في **التعليقات** لا تكاد تحلّ العقدة.

ثالثاً: أصعب ما في ذلك ذهابه إلى أن آنات الزمان أيضاً تتميّز جزئياتها عنده بالنحو الكلّي. إذ ليس ما يميّز هذا الآن من ذاك إلا بما استقرّ في كل منهما من وقائع جزئية، فإذا كان نفس الآن من جملة مميّزات تلك الوقائع فقد وقع الدور. هذا، إلا أن يكون ثمة آن بعينه يقاس إليه كل آن من طرفيه بحسب بعده والجهة التي يقع فيها ، وذلك كما تُفترض نقطة على الخط الممتد بلا نهاية، وتسمى نقطة الصفر، ثم تمتاز كل نقطة عن غيرها بحسب موقعها بالمسافة والجهة من نقطة الصفر تلك. وهذا ما فعله أرسطو حين جعل الحال الحاضر هو نقطة الابتداء لكلا طرفي الزمان، ثم رتبهما بالنسبة إليه. لكننا نزعم أن مثل هذا الفرض لا يتمّ إلا بتعيين تلك النقطة بنحو شخصي، لا بنحو كليّ.

رابعاً: ليس يكفي ما ذُكر جواباً عن علمه تعالى بجميع مراتب الأعداد، وجميع الأشكال، ونظائرها. وهي عمدة ما احتج به أوغسطين وابن قرّة وغيرهما. اللهم إلا أن يعدّ المراتب اللامتناهية للعدد من النسب المتناهية المكررة. فيكون قد طبّق ما يعبّر عنه نظام بيانو في العلم العدد.

خامساً: القول بتركب الجزئي من الكليّات يتكئ على القول بالمثل الأفلاطونية؛ وهو يتنافى ومسلكه المشّائي (انظر الثالث من المقالة السابعة من **إلهيات الشفاء**). وقوله باقتصار علمه تعالى بكل كليّ مرة واحدة يكاد أن يواطئ القول باقتصار تعلق علمه بالكليات.

سادساً: ما كان يصعب على ابن سينا القول بجواز أن تحيط ذاته اللامتناهية بجميع الجزئيات اللامتناهية. وكان يمكنه – كما فعل غيره– التمسّك بعدم تحقّق شرط الترتيب في معلوماته، فلا يمتنع لاتناهيها. فلعله أراد توجيه المذهب المتعارف في طبيعة العلم الإلهي.

سابعاً، ملاحظة عامة في الربط بين دراسة اللاتناهي في الرياضيات وفي الإلهيات: تخلّص كانتور من الإشكالات المترتبة على ثبوت اللامتناهيات بالفعل بقلبها خواصّ مميّزة لها عن المتناهيات. ويجدر النظر في إجراء ما يناظر ذلك في الإلهيات. فربما جاز في العلم والقدرة اللامتناهيين ما لا يجوز في المتناهيين منهما. بعبارة أخرى، يجدر النظر في بداهة الأحكام العقلية التي تُبنى عليها مسائل الإلهيات –وخصوصاً المتعلقة بالعلم والقدرة والإرادة– فهل تبقى على بداهتها حال إعمالها على اللامتناهي بمعنى "الوجود الواجب" و"الوجود المطلق"؟ أم هي في تلك الحال من المشهورات التي يلزم تنقيحها؟ وأنها عندئذٍ لا تبقى على بداهتها إلا إذا قُيّدت بـ"الممكنات"؟

7.2.4. الرازي: علمه تعالى لامتناه بالفعل مراراً لامتناهية

استدل عليه بالتالي: "إنه تعالى لما كان عالماً بجميع المعلومات، فإذا علم شيئاً وجب أن يعلم [بـ] كونه عالماً بذلك الشيء؛ وأن يعلم [بـ] كونه عالماً بكونه عالماً بذلك الشيء، وهكذا إلى ما لا نهاية له؛ فقد حصل في هذا المعلوم الواحد مراتب لا نهاية لها من المعلومات. ولما كانت معلومات الله تعالى غير متناهية، وثبت [توّاً] أن لله تعالى بحسب كل واحد من [تلك] المعلومات علوماً لا نهاية لها، فحينئذٍ يلزم أن يقال: إنه حصل لله تعالى علوم لا نهاية لها، لا مرة واحدة، بل مراراً غير متناهية" (**المطالب العالية** ج4 ص255)[1].

---

[1] قد ذكر الرازي عشرة نماذج لأمور يتولّد من ثبوت فرد منها ثبوت آخر، فتتسلسل ثبوتات أفرادها بلا نهاية، فيثبت تحقق اللاتناهي بالفعل لأفرادها. وأحد تلك النماذج هو الموصوفية. فإن "كون

ولابن سينا إشارة إلى العلم المتوالد بلانهاية. ففي **التعليقات:** "اليقين هو أن تعلم أنك علمته، وتعلم أنك تعلم أنك علمته، إلى ما لانهاية. والإدراك للذات هذا سبيله، فإنك تدرك ذاتك، وتعلم أنك أدركته، وتعلم أنك تعلم أنك أدركته – إلى ما لانهاية" (ص79 س24–26). هذا، لكن التوالد في نفس الإنسان لا يكون غير متناهٍ إلا بالقوة. أما الذي في علمه تعالى فهو لاتناهٍ بالفعل. ولعل أصل المسألة يرجع إلى أرسطو في **كتاب النفس** (425b12–28).

بيان: ليكن **جـ** شيئاً بعينه؛ فإن علم زيدٍ بـ **جـ** يتضمّنُ –بنحو أو بآخر– علمه "بعلمه بـ **جـ**". فلو لفته لافت إليه لانفرز لديه علمان: علمه بـ **جـ**، وعلمه بذلك العلم. وكل علم لديه ينفرز بنفس الطريقة إلى نفس ذلك العلم، وإلى علم يتعلق بذلك العلم (أي علمٍ بذلك العلم). ولا نهاية لذلك، لكنها في الذهن الإنساني هي من اللاتناهي بالقوة، لأن الالتفات لا يستمر بلا نهاية، بل يقف عاجلاً أو آجلاً، لأمور عملية. بالتالي كل علم عندنا يقبل أن ينفرز إلى علوم لانهاية لها بالقوة. من ناحية أخرى، قابلية الانفراز إذا تمّت فذلك انتقال من القوة إلى الفعل، فالانفراز بالقوة ينقلب انفرازاً بالفعل. والعلم بالمنفرزات المتعددة ينقلب كذلك من كونه علماً بالقوة ليصير علماً بالفعل. فإن كان كذلك، فإنه بالنسبة للعلم التام الفعلية المطلق لا مجال لتتابع الانفرازات، بحيث يتحقق انفراز جديد تلو كل

الجسم موصوفاً بالسواد مفهوم مغاير لذات الجسم ولذات السواد؛ بدليل أنه يصح تعقل ذات كل واحد منهما [الجسم والسواد] مع الذهول (في المتن: ذهول) عن كون أحدهما موصوفاً بالآخر. فـ"موصوفية الجسم بالسواد" صفة مغايرة لذات الجسم ولذات ذلك السواد. وعلى هذا التقدير فـ"موصوفية الجسم بـ(تلك الموصوفية)" أيضاً زائدة عليه [بالدقة: زائدة على كل من "الجسم" و"موصوفية الجسم بالسواد"]؛ ولزم التسلسل [في الموصوفيات]" (**المطالب العالية** ج4 ص258-259). وختم ذكره للنماذج المتسلسلة بأنه "إذا كان لا سبيل إلى إثبات هذه المعاني إلا بالتزام هذه التسلسلات، وبالاعتراف بدخول ما لا نهاية له في الوجود ... علمنا أنه لابد من الاعتراف بدخول ما لا نهاية له في الوجود" (ج4 ص260). وهذه الطائفة من الحجج مستلهمة من كلام معمّر في المعاني (المارّ ذكره في القسم الثاني). هذا، ولشيخ الإشراق أمثلة في اللامتناهيات المضاعفة. ففي سياق برهنته على اعتبارية المفاهيم الفلسفية – كالوجود والوحدة والإمكان – قدّم برهاناً يترتب عليه أن تتكرر هذه المفاهيم في لامتناهيات مضاعفة. عبّر عنه بـ *مختلطات السلاسل* (**المقاومات**.ص164-165).

انفراز، لأن ذلك يتنافى مع التمامية التي لا تشوبها أدنى شوائب القوة، ويتنافى مع عدم قابلية حصول التزايد في علمه. لذلك لزم القول بأن جميع هذه الانفرازات حاصلة دفعةً. لكن حصولها جميعاً هو حصول لما لا يتناهى من الأمور المنفرزة المتمايزة. وإذ كان ذلك يتعلق بكل واحد من معلومات الباري، فإن هذه المنفرزات اللامتناهية تتضاعف بعدد معلوماته المتعلقة بالأشياء. وهذه يستدعي الحكم بتحقق اللاتناهي المضاعف في علمه.

مقارنة: نظام زيرميلو–فرانكل هو أشهر الأنظمة المبنية على المسلمات في علم المجموعات. وهو يشتمل على ما يعرف بمسلمة اللاتناهي infinity axiom والتي تقرّر وجود المجموعة **ك** بحيث:

1) المجموعة الخالية { } تنتمي إلى **ك**؛

2) إذا كانت **س** تنتمي إلى **ك** فإن {**س**} أيضاً تنتمي إلى **ك**.

بالتالي، لتكن المجموعة الخالية هي **س**، فالمجموعة {{ }} تنتمي إلى **ك**؛ ثم لتكن **س** هي {{ }}، فالمجموعة {{{ }}} تنتمي إلى **ك**. وهلم جرّاً بلانهاية.

إذن المجموعات التي تنتمي إلى **ك** هي غير متناهية. وبهذه المسلمة ثبّت زيرميلو وجود المجموعة اللامتناهية في نظامه. ولا يخفى أن "مجموعة المجموعة" في هذه المسلمة تقابل "العلم بالعلم"؛ كما أننا يمكننا أن نجعل مفهوم العدم مقابلاً للمجموعة الخالية.

وفي هذا النظام تجعل المقابلة بين العدد ورتبة المجموعة، فالمجموعة الخالية تعادل الصفر، ومجموعتها تعادل الواحد، ومجموعة مجموعتها تعادل الإثنين وهكذا.

3.4. النفوس لامتناهية، والملائكة والشياطين

قال في **النجاة:** "ونقول إنها [النفس] لا تموت بموت البدن، ولا تقبل الفساد أصلاً" (ج2ص185س2). وفيه أيضاً: "فيثبت لنا ضرب من الملائكة والشياطين لانهاية لها في العدد... وجميع هذا يحتمل الزيادة عليه. ولا يفيد احتماله إياها [الزيادة] جواز الانطباق (لأن[1] ما لا ترتيب له في الوضع أو الطبع فلن يحتمل الانطباق)" (نشرة الكردي ج2ص125س7-9). وما ذكره من عدم احتمال الانطباق لعدم الترتيب الوضعي والطبعي أراد به عدم احتمال إجراء برهان التطبيق على الملائكة والشياطين، فلا يمتنع لاتناهيها بالفعل. والأمر ذاته يجري على النفوس الباقية بعد موت البدن، فلا يُنقض عليه باستلزام بقاء النفوس - بضميمة عدم الابتداء للعالم، ولا لنوع الإنسان- للاتناهيها بالفعل. فهو يجيز ذلك، لعدم ترتبها بعد تجردها. ولربما كان داعيه إلى اصطناع برهان التطبيق هو تجويز تحقق للاتناهي بالفعل في المجردات، لا منع تحققه في الجسمانيات.

5. نبذة من آراء كانتور في الطبيعيات والميتافيزيقا والإلهيات

1- آمن كانتور أن نظريته في اللامتناهيات هي وحي أُوحِيَ إليه من قوة عليا، وأنه بشخصه ما هو إلا أداةُ إعلامٍ ونشرٍ لها (Dauben 1990, p. 290). ويتبع هذا الاعتقاد اعتقد أيضاً أن هذه النظرية - علم المجموعات - هي حقّ مطلق (p.298).

2- عرّف المجموعة المتناهية **ك** بأنها تكون "ناشئة عن عنصر واحد مع الإضافات التي تتم بالإضافة المتتابعة لعناصر جديدة بحيث [بشرط] أن العنصر الأصلي يمكن استرجاعه بالحذف المتتابع العكسي لعناصر **ك**" (Dauben, p.224). يلاحظ أن هذا الشرط هو معكوس تعريف أرسطو للكثرة اللامتناهية (الكثرة التي مهما أخذت منها من كميّات متناهية لم تفن). هذا، وقد انتقد فريگه

---

[1] كما في نشرة دانش بزوه. أما نشرة الكردي ففيها: "ولأنّ".

هذا الحذف المتتابع باعتباره عملاً سايكولوجياً لا يرقى لأن يستعمل في الرياضيات المضبوطة (وقد مرّ مثل هذا في مناقشتنا لمسلمة الانتقاء)

3- اعتقد أن التفسير المقنع للظواهر الطبيعية لابد أن يبتني على أن عدد الأجزاء الأولية للمادة غير متناهٍ؛ وأنها، من حيث الحيّز، غير ذات امتداد أصلاً، أي أنها نقط بالمعنى الرياضي. وبالاستلهام من لايبنتز أطلق كانتور على هذه الأجزاء الأولية التي تصوّرها اسم "المونادات". ووفاقاً لما كان متسالماً عليه في وقته لدى علماء الطبيعيات – من اعتقاد بوجود المادة ووجود الأثير- قسّم المونادات إلى "مونادات مادية" و"مونادات أثيرية". وزعم أن عدد المونادات المادية هو اللاتناهي القابل للعدّ (اللاتناهي الحسابي بتعبيرنا)؛ وأن عدد المونادات الأثيرية هو اللاتناهي غير القابل للعدّ من المرتبة الأولى (اللاتناهي المقداري بتعبيرنا) (P. 292). وهو لم يقنع بالتفسير الميكانيكي لعالم الطبيعة، بل ذهب إلى صحة التفسير العضوي organic. (p.293).

4- أثّرت اهتماماته الفلسفية في طريقة عرضه لعلم المجموعات. وكان كثيرون يرون هذا العلم (علم المجموعات) إنه أقرب إلى الفلسفة منه إلى الرياضيات الصارمة. ولسنوات كانت المجلات الرياضية تنشر المقالات المتعلقة بعلم المجموعات تحت عنوان "الفلسفة" (p.297).

5- نظر في إمكان استعمال عمله الرياضي لدعم الفلسفة المسيحية (p.294). ومنذ سنة 1885 – حين رفض متّاك-لِفلر Mittag-Leffler نشر مقالة له في المجلة الرياضية التي دأبت على نشر أعماله السابقة – انتقل اهتمامه إلى الفلسفة واللاهوت، حيث حظي من اللاهوتيين الكاثوليك باهتمام وتشجيع لم يحظ بما هو أدنى منه من أقرانه الرياضيين (p.140). وفي سنة1895 تعهد بتحضير وثيقة أساسية "صياغة إسكولائية" تظهر كيفية استعمال علم المجموعات

لتصحيح العقائد الدينية (p.296). وكان يرجو أن يكون عمله مساهمة في مشروع البابا ليو الثالث عشر الهادف إلى استحثاث الطوماوية المحدثة[1].

---

[1] أصدر البابا ليو الثالث عشر (اسمه الأصلي جواشينو بيسّي Gioacchino Pecci) المنشور البابوي "من الأب الأبدي aetrerni patris" سنة 1879 بتشجيع من شقيقه الكاردينال جيوسيبي بيسّي Giuseppe Pecci (وهو نفسه قد أثر من قبل في توجيه جواشينو نحو الفلسفة الطوماوية). وعبّر هذا المنشور عن أن العلوم الحديثة يمكن أن تستفيد من الفلسفة الإسكولائية، وفي نفس الوقت يمكن أن تدعم المثل والأغراض التي تتبنّاها الكنيسة (p.141). وقد سعى في هذا السياق إلى تجديد الفكر الفلسفي في سياق إحياء الطوماوية. واتخذ موقفاً معارضاً لليبرالية الاجتماعية والسياسية. وتحت رعايته تم تنظيم المعهد العالي للفلسفة في جامعة لوفان (ibid). ومن مظاهر اهتمامه الجدي في مشروعه أنه دعم فريقاً من المتخصصين في الفيزياء ووفّر أحدث الأجهزة الفلكية للفاتيكان. وفيما يتعلّق بالمشاكل التي توجهها العلوم للعقيدة الدينية كانت نظرية داروين موضع اهتمام خاص له. واهتم بشكل عام في الاعتماد على الفلاسفة المسيحيين لتقييم أصول العلوم الحديثة حيثما كانت نتائج تلك العلوم داعمة للمادية والإلحاد (p. 333ft.70). وواجهت هذه الإصلاحات مقاومة رجال الدين في روما، مما استدعى تدشين دراسة الطوماوية في روما، فاستُقدم لهذا الغرض الأب الجزويتي جيوفاني كورنولدي ذي الصيت العالي في الفلسفة والعلوم على حدّ سواء. وكان كورنولدي يؤكد أن "مفتاح الحلّ لمشكلات العلوم الحديثة موجود في كتاب الإلهيات *Summa Theologica*". واستحثّ المنشور البابوي المذكور اهتمام الألمان في موائمة نظرية كانتور في اللاتناهي المطلق مع العقيدة الكاثوليكية. ولعل أهم هؤلاء هو الفيلسوف واللاهوتي الألماني كونستانتين گوتبيرلت المذكورة بعض إسهاماته في محله من المتن. ونتج عن الحركة نشوء "الطوماوية الجديدة neo thomism" الهادفة إلى إحياء أو عصرنة الفلسفة المسيحية الوسيطة (خصوصاً فلسفةَ رمزِها طوماس الأكويني)، والتي ما تزال مستمرة، لها اختصاصيوها ومؤسساتها ونشراتها.

والحركة الإصلاحية المؤسسية الثرية التي دشنها البابا ليو الثالث عشر وتوجهها نحو الموائمة بين نتائج العلوم الحديثة والدين (المسيحي) متعاصرة مع الحركة الإصلاحية الفردية المتواضعة التي قادها السيد جمال الدين الأسد آبادي (الأفغاني) المهتم بالفلسفة وتلميذه محمد عبده (ذي الاهتمام بالفلسفة أيضاً). وهذا يستدعي سعياً من قبل الباحثين العرب والإسلاميين، لإجراء المقارنة بين التجربتين من حيث المبادئ والمآلات والتقنيات ودرجة العمق ودرجة النجاح، ثم النظر في مدى إمكان الاستفادة اليوم من كل ذلك ، والاستفادة قد تكون متبادلة ولو لم تكن بنفس الدرجة.

وجدير أن يلاحظ أن "استراتيجية" البابا ليو المتمثلة في حماية المعتقدات الدينية من تبعات العلوم الحديثة عن طريق الاحتواء والمسايرة بدلاً من المصادمة والمنافرة هي بنظرنا نفس الطريقة التي كان اتبعها الحكماء الإسلاميون من ذوي الميل الديني كالفارابي وابن سينا في تعاملهم مع علوم اليونان وما أدت إليه من إشكالات تجاه الدين. ويبدو أن أمثال الغزالي ممن اختار طريق المصادمة والمنافرة لم يتمكنوا من إحسان الظنّ بهؤلاء الحكماء وتقدير مجهوداتهم، أو لم يرغبوا بذلك. جدير أيضاً أن نلاحظ أن الدين في هذا العصر يواجه تحديات العلوم الإنسانية، بما يشمل علمي النفس والاجتماع وتفسيراتهما المادية للظاهرة الدينية ويشمل المسالك النفعية في فلسفتي الأخلاق والسياسة، وأن "الاستراتيجية" المناسبة تتطلب الاستفادة من هذه التجارب المذكورة. كما تتطلب تمييز ما هو علم أو يقصد به العلم، وما هو أقرب إلى التخييل والإيهام، مما يبتني على النسبية والتعددية.

6- قرر أن العقيدة الكاثوليكية orthodox roman catholic doctrine ترفض لاتناهي المادة والمكان والزمان. وأن مستندها في كل ذلك هو الاعتقاد باستحالة اللاتناهي بالفعل. وأنه هو نفسه يرى صحة هذه العقيدة في ذاتها؛ لكنه – بموجب نتائج نظريته التي تقبل تحقق اللاتناهي بالفعل- يرى بطلان مستندها. وهو ادّعى إمكان نظريته في اللامتناهيات للبرهنة على هذه العقيدة (p.296). فهو أراد لنظريته أن تقدم أساساً بديلاً لتصحيح العقيدة الكاثوليكية. ويبدو أنه لم يتمكن من تنجيز تعهداته المتكررة بتقديم البرهان على حدوث العالم – وتناهي المادة والمكان- بالاستمداد من علم المجموعات (p.360).

الفصل الرابع عشر

ابن سينا: في القدم والحدوث

رتّب الحكماء على الفعلية التامة لذات الباري فعلية فعله، بمعنى أن فعله لا يستجد عليه، بل هو متحقق معه، قديم بقدمه. وفعله هو العالم، فالعالم قديم. وعندهم أن القول بحدوث العالم قول بعدم فعلية فعله تعالى، فلا تكون ذاته بذاتها الفاعلة، بل لا تكون كذلك إلا بضميمة عوارض خارجة، لا تكون تارة فلا يكون فاعلاً، وتكون أخرى فيكون. وهو تعالى متقدس عن كل ذلك. وهذا هو مذهب ابن سينا بما هو حكيم. لكنه – بما هو ذاك المنطقي– عرض نتيجة تقييم حجج كلا الفريقين بمعايير فن البرهان. فنزّل جميع تلكم الحجج عن عرش البرهان اليقيني إلى وصافة الجدل شبه اليقيني.

1. إبطال حجج المتكلمين

ناقش ابن سينا مسألة قدم العالم في النمط الخامس من **الإشارات والتنبيهات**. ففرز الأقوال في كون عالم الطبيعة (المحسوس) موجوداً (واجباً) بذاته أو بغيره؛ ثم في كون ذلك الغير الموجِب الموجِد واحداً أو متعدّداً؛ ثم أتبع ذين المبحثين بعرض اختلافات المتفقين على توحيد خالق العالم وموجِبه: في أنه خلقه بعد فترة عدم (فيكون حادثاً)، أم خلقه بلا أول أزلاً (فيكون قديماً). فنقل أقوال المتكلمين وحججهم على حدوث العالم، ثم ردّها. وما يلي خلاصة ما تعلق من ذلك باللاتناهي.

1.1. تقرير ابن سينا ثلاثَ حجج للمتكلمين: قرر ابن سينا نظرية المتكلمين كما يلي: "إنه [واجب الوجود الواحد] لم يزَل ولا وجود لشيء عنه[1]، ثمّ ابتدأ وأراد وجودَ شيءٍ عنه" (**الإشارات** بتحقيق الزارعي، ص288).

ثم ذكر حججهم التالية:

"[**تمهيد:**] لولا هذا [الابتداء بوجود الأشياء بعد العدم] لكانت أحوالٌ متجددةٌ من أصناف شتّى في الماضي لا نهاية لها موجودةً بالفعل[2]. لأن كل واحد منها [هذه الأحوال] وُجِد، فالكلّ وُجد. فـ[يترتب على وجود الكل اللامتناهي توالي فاسدة، يشكل كل منها حجة على حدة].

[**الحجة الأولى:**] يكون لما لا نهاية له من أمور متعاقبة كليةٌ منحصرةٌ في الوجود ... وذلك محال[3]. وإن لم تكن [تلك الكليّة] كليةً حاصرةً لأجزائها معاً، فإنها في حكم ذلك[4] [وهو أيضاً محال].

[**الحجة الثانية:**] وكيف يمكن أن تكون حالٌ من هذه الأحوال توصف بأنها لا تكون إلا بعد ما لا نهاية له[5]؛ فتكون *موقوفةً* على ما لانهاية له؛ فيُقطع إليها ما لانهاية له؟

[**الحجة الثالثة:**] ثمّ، كلّ وقت يتجدّد يزدادُ [فيه] عدد تلك الأحوال؛ [ولكن] كيف يزداد عدد ما لا نهاية له؟" (ص288–289).

الخلاصة، إنه ذكر من حججهم ما اعتمدوا فيها على خواصّ للاتناهي يتكاذب كل منها مع القول بقدم العالم. وهذه الخواص هي: 1) خاصة عدم

---

(1) أي: في الأزل لم يكن شيءٌ موجودٌ عنه.

(2)"موجودةً بالفعل". خبر "كان".

(3) أي انحصار ما لانهاية له محال. أي كون ما لانهاية له قد حصره الوجود هو محال.

(4) أي في حكم المحصورات معاً. أي المجتمعات في الوجود والحصر. وهي في حكمها بالمحالية. فمحال وجود أمور لامتناهية متعاقبة، تماماً كما هو محال وجد أمور لامتناهية مجتمعة.

(5) الأوضح أن يُعبّر هكذا: وكيف يمكن أن توصَفَ حالٌ من هذه الأحوال بأنها لا تكون إلا بعد ما لانهاية له.

انحصار اللامتناهيات بالوجود، سواءً وجدت مجتمعة أو على التعاقب (وكما عبّر المتأخرون من المتكلمين: الوجود لا يَضبِطُ ما لا يتناهى)؛ 2) خاصة استحالة قطع اللامتناهي؛ 3) خاصة عدم قبول اللامتناهي للتزيّد (عدم التفاوت في اللامتناهيات). وواضح أن كلاً من القضية الواردة في التمهيد[1] والخاصتين 2) و3) هي مما اعتمد عليه فيلوبونس في حججه. أما الخاصة 1) فقد صيغت بما يوافق رأي المتكلمين المعارض لرأي الفلاسفة القائلين باشتراط اجتماع الوجود في امتناع اللاتناهي[2].

2.1. ردّ ابن سينا على الحجج الثلاث: في طيّ بيانه لنظرية الحكماء وحججهم أدرج ابن سينا الردّ على ما مرّ من حجج المتكلمين. فأخذ بمنع ترتّب التوالي الفاسدة الثلاثة. وقد أشرنا إلى جواباته ضمن بيان تنقيحه أحكام اللاتناهي (الفصل الثاني عشر أدناه).

2. تقرير نظرية الفلاسفة في قدم العالم

بيّن ابن سينا نظرية الحكماء كما يلي:

أولاً: "إن واجبَ الوجودِ بذاته واجبُ الوجودِ بجميع صفاته وأحواله الأوليّة له" (**الإشارات** تحقيق الزارعي، ص289). وبيّن الرازي أنه "أراد بـ"الأحوال الأولية" الأحوال التي لا يتوقف وجودها على شيء غير ذاته، ككونه قادراً وعالماً وفاعلاً" (**شرحي الإشارات**، ص239). أما التي يتوقف وجودها على شيءٍ غير ذاته فمثل "الرازق" والمحيي" و"المميت" فهذه تتطلب وجود ما يقع عليه فعله ليوصف به.

---

[1] أي: لو لا الحدوث لوجدت أحوال لامتناهية بالفعل. فهذه التي اعتبرها ابن سينا - في تحليله حجج فيلوبونس - أنها المقدمة المشتركة في جميع حججه.

[2] واهتم شيخ الإشراق أيضاً بأمثال هذه الحجج؛ فتناولها في كتاب **المشارع والمطارحات** في فصل بحث فيه الحدوث الذاتي والحدوث الزماني (ص417-427).

ثانياً: "لم يتميّز في [ظرف] العدم الصريح حالٌ [يكون] الأَوْلى به فيها[1] أن لا يوجِد شيئاً (أو [يكون] [الأولى] بالأشياء [فيها] أن لا توجد عنه)، وحالٌ [أخرى] بخلافها" (ص289).

ثالثاً: "فيجب ... أن يكون الصانعُ الواجبُ الوجود غيرَ مختلف النسب إلى الأوْقات والأشياء الكائنة عنه كوناً أولياً [وهي العقول المجردة]؛ و[إلى] ما يلزم ذلك[2] لزوماً ذاتياً [الأفلاك التي تلزم عن العقول]، إلا ما يلزم من اختلافات [أي تغيرات وحركة سرمدية دائمة] تلزم منها [من الأفلاك] فيتبعها التغيّر [الحوادث اليومية في عالم المادة][3]" (ص292).

3. القدم والحدوث بين الفلاسفة والمتشرعة

غلب على المتكلمين والمتشرعة الاعتقاد بأن قدم العالم يكافئ عدم مخلوقيته، وبالتالي استغنائه عن الباري، وصولاً إلى نفي وجود الباري. فتساوي عندهم القول بقدم العالم والإلحاد. ورتبوا على ذلك الحكم القاطع بتكفير الفلاسفة (كما ارتكبه الغزالي). واستلزم ذلك من الفلاسفة شدة العناية بإبطال هذا التكافؤ المدّعى، والتفكيك بين طرفيه. والحقُّ أن مثل ابن رشد والفخر الرازي – بما لهما من مصداقية في العلوم الشرعية– قد أحسنا البلاء بتأييد هذا التفكيك بالأدلة الشرعية، ولو قلّ المستمع وندر المستفيد. وما يلي عرض لشيء من ذلك.

1.3. ابن سينا، عدم البرهان القاطع: ختم ابن سينا عرضه ومناقشته للأقوال في مسألة توحيد واجب الوجود ومسألة قدم العالم وحدوثه في **الإشارات** بقوله: "فهذه هي المذاهب. وإليك الاختيار – بعقلك دون هواك– بعد أن تجعل واجب الوجود واحداً" (**الإشارات** بتحقيق الزارعي، ص 292). وفسّره الطوسي بأنه أراد

---

[1] به: بالواجب الوجود؛ فيها: في تلك الحال.

[2] في متون عدة "ما يلزم ذلك الاعتبار"، لكن في هامش النص المحقّق تظهر إشارة إلى نسخ ليس فيها "الاعتبار". وهو أيسر فهماً.

[3] الإيضاحات بين المعقوفات متخذة من شرح الفخر الرازي (**شرحي الإشارات**، ص 241).

"أن التنازع في القدم والحدوث سهلٌ بالقياس إلى التنازع في وحدة واجب الوجود وكثرته، فإن ذلك مما لا يرخّص التساهل فيه" (**شرحي الإشارات**، ج1، ص242–241؛ وانظر بيان الرازي ص242). وكلام الشيخ ظاهر في 1) التصلّب في مسألة توحيد واجب الوجود، وفي 2) عدم سدّه الباب على القول بحدوث العالم، ولو لم يكن هو المذهب الأرجح لديه.

2.3. أبو البركات، الزمان قديم لامحالة، مع متحرك وحركة أو بدونهما: حكم أبو البركات بلا تناهي الزمان من طرفيه، وامتاز عن أرسطو والآخرين بأنه يقرر لاتناهي الزمان مستقلاً عن الحركة، وبالتالي عن المتحرك (الجسم). أي الزمان لامتناهٍ، وهو في ذلك غير متقوم بحركة، ولا بعالم: "فالزمان غير متناه فيما مضى، ولا يتناهى فيما يأتي. وقبل كل زمان زمان، وبعد كل زمان زمان، إلى ما لانهاية له [سواءً] مع فرض وجود كل *حركة* و*متحرك* [وفرض] عدمهما. ولا تتصور الأذهان رفعه وعدمه من الأعيان؛ والقائلون بتناهيه يقولون بما لا تتصوره الأذهان، ولا يثبت عليه دليل ولا برهان" (**المعتبر** ج2 ص 90). وأكمل ذلك بردّ الملازمة بين القدم الزماني والاستغناء عن العلة، دون أن يلتزم بقدم العالم بالفعل: "إن أوائل الأنظار العقلية [أي الأنظار السطحية] ترى أن كل مخلوق مُحدَثٌ، [وأنّ] ما ليس بمحدث فليس بمخلوق؛ وأن معنى المحدَث أنه الذي تقدمَ وجودَه زمانٌ لم يكن فيه موجوداً، لا غير[1]. [ولكن] إشباع النظر يُظهر: [1] أن المخلوق هو المعلول المفعول، وإن لم يتقدمه فاعلُه بزمان ...؛ [2] وأن الزمان لا يلزم أن يكون دخوله بين العلة والمعلول والفاعل والمفعول شرطاً في العلية والمعلولية والفاعلية والمفعولية؛ [3] وأن الزمان لا يُتصور له مبدأ زماني غير مسبوق بزمان، ولا يكون له قبلٌ لا قبلَ له ولا بَعدٌ لا بَعدَ له" (**المعتبر** ج3 ص41).

---

[1] أي وليس "للمحدث" معنى غير هذا المعنى.

3.3. الغزالي، تكفير القائل بقدم العالم: مستبعد أن الغزالي – حينما تصدى لتكفير الفلاسفة، مسمّياً منهم الفارابي وابن سين ا– لم يكن قد اطلع على عبارة الشيخ هذه، أو لم يدرك مغزاها. فكان الحري به – وهو الحكيم الأخلاقي، فضلاً عن تشرعه– إعمال المتانة والأناة في حكمه[1]. فإنه لو سلمنا صحة كبرى كفر القائل بقدم العالم، فإن أمثال هذه العبارات لابن سينا، والفارابي (أدناه)، تضعف صحة صغرى قولهم بذلك. على أن تغلّظ الغزالي هيّن أمام الألجّ الأعتى، كمثل ابن غيلان. إذ أنكر على الغزالي بقوله "فلست أدري لم شهد [الغزالي] لهم بالإيمان بالله واليوم الآخر[2] وتصديق الرسل والانقياد للشرايع" [3] (**حدوث العالم** ص8).

---

[1] لم يقدم الغزالي في **تهافته** أدلته على حدوث العالم، بل –في ختام مناقشته للفلاسفة في أدلتهم على قدم العالم- صرح بنفسه "نحن لم نلتزم في هذا الكتاب إلا تكدير مذهبهم، والتغبير في وجوه أدلتهم بما يبيّن تهافتهم، ولم نتطرق للذبّ عن مذهب معيّن ... ولا نستقصي القول في الأدلة الدالة على الحدوث ... أما إثبات المذهب الحقّ فسنصنف فيه كتاباً بعد الفراغ من هذا ... ونسميه "قواعد العقائد" ونعتني فيه بالإثبات كما اعتنينا في هذا الكتاب بالهدم" (ص79). وعلى هذا فقد كان الجدير به أن يمسك أن الحكم بالتكفير حتى يثبت أن ما هو الحق، وأنه ثابت بنحو لا يقبل الإنكار إلا من معاند. فكان الأقرب للتقوى أن يدرج حكمه بالكفر في ذلك الكتاب المتأخر. ولم نطلع على كتابه هذا الذي ألفه فيما بعد، على ما ذكره المحقق في الهامش. على أية حال، فكما تربّص هو بالفلاسفة فسارع في تكفيرهم فقد تربّص به من هو أعتى منه فكفّره.

[2] الظاهر أنه يشير إلى قول الغزالي في ديباجة كتاب **التهافت**، ردّا على من عبّر عنهم بـ"الملاحدة تقليداً" أي المقلدين للفلاسفة الأصيلين: "اتفاق كل مرموق من الأوائل والأواخر على الإيمان بالله واليوم الآخر، وأن الاختلافات راجعة إلى تفاصيل خارجة عن هذين القطبين"، وقوله بعيد ذلك "إن هؤلاء الذين يتشبه بهم [المقلدة] من زعماء الفلاسفة ورؤسائهم براءٌ عما قُذِفوا به من جحد الشرائع؛ وأنهم مؤمنون بالله، ومصدقون برسله، وأنهم اختبطوا في تفاصيل بعد هذه الأصول، قد زلّوا فيها فضلّوا وأضلوا".

[3] وجدير بمن يهتم بمسألة الخصومة بين المتشرعة والفلاسفة أن يجعل كتاب ابن غيلان هذا في أوائل ما ينظر فيه، وخصوصاً مقدمته (ص1-14). ففيها من شدة السورة ما يتجاوز الغزالي بكثير ويكاد لا يجاريها إلا ما لدى ابن تيمية. على أن ابن غيلان يمتاز بسعة اطلاعه على الكتب الفلسفية (وقد ذكر الفخر الرازي "وكنت قد سمعت أن الناس يقرؤون عليه [ابن غيلان] تصانيفي كالملخّص وشرح الإشارات والمباحث المشرقية). وفي كلامه بيان للمحرك له إلى محاربة الفلاسفة: فقد قرّر أولاً أن مسألة حدوث العالم من أمهات مسائل أصول الدين، لأنه لا سبيل إلى إثبات وجود الصانع تعالى إلا بعد ثبوت حدوث العالم (ص2) (تماماً كما قال المعتزلة وعموم المتكلمين). وبالغ في هذه المسألة حتى أنه أتى إلى حجة ابن سينا الشهيرة ببرهان الوجوب والإمكان - والتي وضعها في كتاب الإشارات - فاجتهد في أبطالها حتى لقد كاد أن يشفي صدور الملحدين، ويكفيهم مؤونتها. ثم ذكر أنه "يبطل بحدوث العالم معظم ضلالات الفلاسفة وجهالاتهم" (ص3)، وبعد ذكر جملة من

العقائد الشرعية –كالحشر والنشر والمعجزة– التي رأى أنها لا تثبت إلا بالقول بحدوث العالم، قال: "فصحّ أنه يصحّ بحدوث العالم كثير من أصول الدين، ويبطل [به] معظم أقاويل المخالفين، فتكون هذه المسألة من أمهات أصول الدين" (ص7). ثم، في خطوة ثانية، انتقل إلى بيان أنه "إن معرفتها [مسألة حدوث العالم] وتحقيقها من المهمات للمسلمين" وذلك لأنه "قد شاع فيما بينهم [المسلمين] كتب الفلاسفة وأقاويلهم المتفرقة. وهذه المسألة [مسألة قدم العالم] قد ظهر أنه أصلها [أصل الأقاويل الأخرى للفلاسفة] ومنشؤها؛ [وقد] مال إلى اعتقاد مقالاتهم وتحصيل ما ضمّنوا كتبهم من ضلالاتهم كثيرٌ من أهل الإسلام، وصار يزداد هذا الاعتقاد والميل على مرّ الأيام. وهذا شيءٌ يخشى منه فسادٌ في الدين عامٌ؛ فيجب قطعه من أصله كما يجب قطع العضو العفن" (ص7؛ ومثله ص13-14). ثم، في خطوة ثالثة، برّر تشديد السورة على الفلاسفة بلوغاً حدّ التكفير: "ومن طرق هذا القطع [قطع العضو العفن] التنبيهُ على أن أصول عقائدهم *كفر وضلال*، وتبصير أدلته [أدلة هذا التنبيه] وتقريرها؛ فإن أكثر المايلين إلى اعتقاد مقالاتهم يعتقدون أنهم [الفلاسفة] يثبتون النبوة ويقولون بالمعاد، وبسعادة الخير وشقاوة الشرّ فيه" (ص7). أي أنه دعى إلى تكفير الفلاسفة كوسيلة لتنفير الناس عنهم. ثم أورد مثالاً على من كان يعتقد بابن سينا خيراً وكيف جعله يغيّر رأيه فيه (ص8)، ثم ناقش الغزالي وأنكر عليه شهادته للفلاسفة الكبار بالإيمان بالله وبالأصول (ص8)، ثم انتقل إلى بيان أصناف المسلمين المائلين إلى تعلم الفلسفة وما يتصل بها من مثل المنطقيات والرياضيات (أما الطبيعيات والإلهيات فهي الفلسفة عنده) (ص9-10). ثم تحول إلى بيان سيرته الذاتية وكيفية خوضه في العلوم العقلية ودواعيه لذلك، وتنقله من المنطق إلى الرياضيات إلى الطبيعيات والإلهيات، ثم لما ضاق صدره بما وجده فيها مما يخالف ما كان يعتقده من أصول الدين: "علمت أن إبطال ذلك إنما يمكن بعلم الكلام، فاشتغلت بتعلمه" (ص10)، ثم انتقاله إلى كتب ابن سينا لأنه خالف الفلاسفة في كثير من آرائهم، وبلغ به التعمق فيها أنه: "حتى خطّأت ابن سينا فيما لا يخطر ببال أحد إمكانُ تخطئته فيه، وهو علم المنطق، في كثير من المواضع منه، وعملت فيه رسالة سميتها "التوطئة والتخطئة"" (ص11). ثم ذكر اهتمامه بتخطئة ابن سينا في أصول الدين بواسطة كتاب حدوث العالم، متعهداً أن يُقبل بعده "على تحرير كتاب "التنبيه على تمويهات كتاب التنبيهات" وعلى كلامه في كتبه الأخرى، وإبطال جميع آرائه المخالفة للحقّ" (ص11). ثم وضع نفسه أنموذجاً ومثالاً يستفاد منه أنه "لا يجب أن يُظن بكل من طالع كتب الفلاسفة *ويفهم كلامهم* ويتتبع أقاويلهم أنه اعتقد صحتها" (ص11)، ويلحق بذلك كلامه في الردّ على من قال "هذا القول [بوجوب تعلم مسألة حدوث العالم للرد على الفلاسفة] مخالف لما كان أئمة السلف عليه، فإنهم ينهون الناس عن التكلم في مثل هذه المسائل والاستماع إليها، ويمنعون المتعلمين عن تعلم علم الكلام" (ص14)، فأجاب باختلاف الحكم تبعاً لاختلاف الزمان "وأما الآن وقد ظهر الفساد فيما بين المسلمين بسبب شيوع كلام الفلاسفة وكثرة كتبهم فيما بين المسلمين، فلو كان هؤلاء الأئمة أحياءً لشرعوا [هم أنفسهم] في تحقيق إبطال ضلالاتهم [ضلالات الفلاسفة]، وحرّصوا عليه المتعلمين، *وجعلوه فرض كفاية*. أما نسبة علم الكلام إلى البدعة، فإنما كان لأن الشارعين فيه في عصرهم [أئمة السلف المحرمين للكلام] كانوا *مبتدعين*، وأكثرهم كانوا *معتزلة*" (ص14). وكان قد ذكر قبل ذلك "لم يزل رؤساء الباطنية ودعاتهم من أبناء المجوس الذين كانوا يظهرون الإسلام ويبطنون عداوته ويسعون في إفساده وإبطاله بكل ما أمكنهم من الحيل يتفلسفون، ويدرجون كتب الفلاسفة وأقاويلهم فيما بين المسلمين، لكنها [كتب الفلاسفة وأقاويلهم] لم تظهر كظهورها في أيام الديالمة بابن سينا" (ص12)، وربطه الفلسفة بالمجوس وأعداء الإسلام هو نحوُ تطبيقٍ لـ"استراتيجية" التنفير عن الفلاسفة، التي دعا إليها، وأن كان لا يخلو في مضمونه من فائدة تاريخية. ثم اتجه إلى ابن سينا "وكان أبوه من الباطنية ... فحمله خبث طينته وسوء عقيدته الموروثة عن أبيه على أن أكب على تحصيل الفلسفة أولاً ثم اجتهد ... في ترتيبها وتمحل أدلتها، ثم صنف كتباً ... وكتب أيضاً رسالات كثيرة أفصح في *جميعها* بالمقالات المخالفة للإسلام من غير مبالاة، وتنبّه بقوة وزارته ... وكان مع ذكاء القريحة مسترسلاً في العبارة ... وكان المنحازون إلى حملته يبالغون في إعلاء صيته ... وقد رسخ في قلوب أهل زماننا أن الحقّ ما قاله ... فلهذا حرصت على تعقب كلامه وتتبع وجوه غلطه، لينزل

4.3. توفيق ابن رشد بين الأشاعرة والحكماء في مسألة قدم وحدوث العالم:

قرّر ابن رشد في **فصل المقال**(1): "وأما مسألة قدم العالم أو حدوثه، فإن الاختلاف فيها –عندي– بين المتكلمين من الأشعرية وبين الحكماء المتقدمين يكاد أن يكون راجعاً للاختلاف في التسمية ... وذلك أنهم اتفقوا على أن ههنا ثلاثة أصناف من الموجودات: طرفان وواسطة بين الطرفين ... فأما الطرف الواحد: فهو موجود [1] وُجد *من* شيء غيره [ذلك الغير هو المادة]، [2] و*عن* شيء [هو الفاعل واهب الصورة] ... [3] والزمان متقدم عليه [فهو حادث زماني] ... وهذه حال *الأجسام* التي يُدرك تكونها بالحسّ: مثل تكون الماء والحيوان والنبات وغير ذلك؛ فهذا الصنف اتفق الجميع من القدماء [الفلاسفة] والأشعريين على تسميتها *محدثة*. وأما الطرف المقابل لهذا: فهو موجود [1] لم يكن *من* شيء، [2] ولا *عن* شيء، [3] ولا تقدمه زمان [فهو قديم زماناً]؛ وهذا أيضاً اتفق الجميع من الفرقتين على تسميته *قديماً*. وهذا الموجود مدرَك بالبرهان؛ وهو الله تبارك وتعالى ... وأما الصنف من الموجود الذي بين هذين الطرفين: فهو [1] لم يكن *من* شيء، [3] ولا تقدمه زمان؛ ولكنه [2] موجود *عن* شيء، أعني عن فاعل، وهذا هو *العالم* بأسره [مأخوذاً جملة واحدة بكائناته المتعاقبة زماناً]. والكلّ منهم [الفلاسفة والأشاعرة] متفق على وجود هذه الصفات الثلاث للعالم ... [فالعالم] قد أخذ شبهاً من الوجود الكائن [الحادث] الحقيقي، ومن الوجود القديم [الحقيقي]. فمن غلَّب عليه ما فيه من شبه القديم على ما فيه من شبه المحدث

جماعة الغلاة عن الغلو في حقه" (ص12-13). وهو من شدة مبالغته في تعقب ابن سينا لم يتركه حتى في كتابه الطبّي "القانون"، فقد أشار محقق الكتاب في مقدمته إلى مخطوط لرسالة في نقض كتاب القانون مفتتحها "قال الشيخ الإمام الفاضل عمر بن غيلان البلخي إني تصفحت كتاب الأدوية المفردة من كتاب القانون في الطب لأبي علي بن سينا فوجدت من الاختلاف والتفاوت والتناقض ما يدلّ على أن جلّ ما فيه منقول من كتب مختلفة من غير رويّة في نقله واعتناء بالتحقيق فيه، فأحببت أن أنبه الشركاء في هذا العلم" (هامش رقم 6 من مصادر المقدمة).

(1) ابن رشد (1986)، **فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال** ط3، تحقيق محمد عمارة، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر).

سمّاه قديماً؛ ومن غلَّب عليه ما فيه من شبه المحدث سماه محدثاً. وهو في الحقيقة ليست محدثاً حقيقياً ولا قديماً حقيقياً ... فالمذاهب في العالَم ليست تتباعد حتى يكفَّر بعضُها ولا يكفّر ... ويشبه أن يكون المختلفون في هذه المسائل العويصة إما مصيبين مأجورين، أو مخطئين معذورين" [1] (ص40-43).

5.3. تنويه ابن رشد والرازي إلى عدم نصٍ سماوي صريح في المسألة

ابن رشد: بيّن أنّ "هذه الآراء [آراء الحكماء وآراء المتكلمين] في العالم ليست على ظاهر الشرع. فإن ظاهر الشرع إذا تُصُفح ظهر – من الآيات الواردة في الإنباء عن إيجاد العالم- أن صورته محدثةً بالحقيقة وأن نفس الوجود والزمان مستمرّ من الطرفين"؛ بالتالي: "والمتكلمون ليسوا في قولهم أيضاً، في العالم، على ظاهر الشرع، بل متأوّلون. فإنه ليس في الشرع أن الله كان موجوداً مع العدم المحض؛ ولا يوجد هذا فيه نصّاً أبداً". فإنّ "قوله تعالى ﴿وهو الذي خلق السموات والأرض في ستة أيام وكان عرشه على الماء﴾ (هود 7)، يقتضي بظاهره [وجوداً] قبل هذا الوجود – وهو العرش والماء- وزماناً قبل هذا الزمان ... المقترن بحركة الفلك"؛ وقوله تعالى ﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخان﴾ (فصلت 11)، يقتضي بظاهره أن السماوات خلقت من شيء؛ وقوله تعالى ﴿يوم تبدل الأرض غير الأرض والسموات﴾ (إبراهيم 48)، يقتضي أيضاً بظاهره [وجوداً] ثانياً، بعد هذا الوجود". (**فصل المقال** ص42).

الرازي: قرر الفخر الرازي صعوبة البتّ في مسألة القدم والحدوث بالرجوع إلى النص الديني. وفي **المطالب العالية** عارض دعوى المتكلمين والمتشرعة أن نظرية الحدوث هي النظرية الدينية، المنصوصة بالنصّ الديني الشرعي، بحيث

---

[1] ناقش ابن رشد الأشاعرة في مسألة حدوث العالم، وطريقة الشرع في بيانها، واختلاف تلك الطريقة عن طريقة الأشاعرة، في كتابه (ابن رشد (2014)، **كتاب الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة**، تحقيق أسعد جمعة، دار كيرانس) ص79-90.

أن مخالفتها –بالقول بقدم العالم– هي مخالفة للنص الشرعي، وخروج عن مقتضى الالتزام الديني، ومن ثمّ الكفر: "إن الكتب الإلهية ليس فيها *تصريح* بإثبات أن العالم محدَثٌ بمادته وصورته معاً" (ج4 ص29). ثم أخذ في مناقشة دلالة ما استدلوا به من النصوص القرآنية؛ ثم أتبع بمناقشة دلالة نصٍ من التوراة قد يُحتجُّ به. واستنتج: "أنه ليس في القرآن ولا في التوراة لفظ يدل *بصريحه* على أن هذه الذوات حادثة بعد عدمها". ثم عبّر عن صعوبة هذه المسألة: "إن أكابر الأنبياء –صلوات الله عليهم– سكتوا عن الخوض في هذه المسألة. وذلك يدل على أنها بلغت في الصعوبة إلى حيث تعجز العقول البشرية عن الوصول إليها" (ج4 ص32–33). وقد عبّر عن صعوبتها تارة أخرى، حين أنهى بحثه الجدلي المفصَّل في حججهم: "فهذا غاية ما يحضرنا في تقرير هذه الحجة بعد الأفكار المتوالية فيها في مدة أربعين سنة" (ج4 ص264). وعبّر ثالثة، حين ختم جملة بحثه المطوّل الشامل لمناقشة دلالة النصوص الشرعية في المسألة: "وههنا آخر الكلام في هذا البحث *المهيب* والمطلوب الهائل"[1] (ج4 ص322).

مقارنة

أولاً: اشتهر القول بأن الحكماء الإسلاميين قائلون بقدم العالم. وليس هو بحقّ. فقد حكم الكندي بحدوثه صريحاً، واحتج له (كما مرّ)؛ كذلك يظهر من كلام الطوسي في **التجريد**، ووجدناه في **المصارع** يعدّل برهان التطبيق ليكون

---

(1) لا تقتصر أهمية هذه المناقشة في ردّ وجود نصّ صريح على حدوث العالم على متانة مضمونها، بل تقويها الأهمية العلمية والدينية لشخص الرازي. فهو من أكابر أئمة الأشعرية والشافعية في الكلام والفقه والأصول (حتى خصّوا لقب "الإمام" به)؛ ناهيك عن كونه من أكبر مفسري القرآن الكريم على امتداد التاريخ الإسلامي. وليس يمنع كل ذلك من أن يقول الرازي بنظرية الحدوث، موافقاً لما يقتضيه موقعه الشرعي والاجتماعي، وحتى اقتناعاته العلمية (فقد كان، رغم إحاطته الفريدة بكتب ابن سينا - أقرب إلى الجدليين منه إلى البرهانيين). هذا، وقد نقل السيالكوتي عن الفخر الرازي: "أنه استقرّ رأيي بعد افكار المتتالية مدة أربعين يوماً متوالية على أن هذا الضبط كافٍ في [إعمال برهان] التطبيق، [وأنه] لا يتوقف على الاجتماع والترتّب" (**شرح المواقف** ج4ص172). والظاهر أنه ناظر إلى ما حكيناه أعلاه، وهو ليس صريحاً في ما ادعاه السيالكوتي.

قابلاً للجريان على غير المجتمعات في الزمان، فيحتج به للحدوث. وحكم ابن رشد بالقدم صريحاً (كما مرّ). وامتاز أبو البركات بقوله بضرورة لاتناهي الزمان من طرفيه، دون ان يصرح بقدم العالم. على أنه نفى الملازمة بين قدم العالم وعدم مخلوقيته.

ثانياً: لم يحكم ابن سينا في **الإشارات** بحكم قاطع في هذا المسألة، لا بالحدوث ولا بالقدم (رغماً عن الغزالي). بل، هو عرض أدلةً القولين، وردّ أدلة القول بالحدوث (مسبقاً الردود بـ"قالوا"، مرجِعاً إلى القائلين بالقدم، مشعراً بوقوفه على الحياد)؛، وهو أمسك عن تعيين القول بالقدم؛ ثمّ وكَل المخاطب إلى عقله. وفي **رسالة الحكومة** صرّح بجدلية حجج القائلين بالحدوث، بابتنائها على مقدمات مشهورة غير بديهية؛ وبجدلية حجة القائلين بالقدم كذلك: "في الإنتاج، *بقياسات جدلية* مؤلفة من مقدمات *يسلّمها* الخصوم، أنه يلزم وجود ما أُريدَ بالحجج التي لهم أبطالُه (ص151). وما أريد لهم إبطاله هو قدم العالم. فهو يقرر جدلية الحجة على قدم العالم صراحة.

ثالثاً: قرّر كانط أن مسألة القدم والحدوث – ككثير من المسائل التي تبحث في الفلسفة– لا تقبل الحسم بالعقل المجرد. وهو استعاد حجج فيلوبونس لتعبّر عن القائلين بحدوثه. بل هو جعلها من تعارضات العقل المجرد[1]. كأنه أراد أن العقل المجرد بعينه يحكم بكلا الحكمين المتعارضين. فنسب إلى العقل المجرد التعارض. ثم أفاض ينصح أهل هذا العقل بالتوقف عن البحث والحكم في مسائل الميتافيزيقا. أما ابن سينا فإنه – على ما هو مسلك عموم الحكماء– يفرق بين الاحتجاج البرهاني الذي لا يقبل التعارض، وبين الاحتجاج الجدلي الذي لا يمتنع عليه ذلك. وهو نزّل حجج الفريقين على المستوى الجدلي. ونسب إلى العقل البرهاني التوقف. والفارق بين تحليل الحكماء وتحليل كانط يظهر في الإجابة عن

---

(1) antinomy of pure reason.

السؤال: هل التوقف هذا مستقرّ، أم هو عارض فلربما اتضح البرهان لبعض دون بعض؟

رابعاً: قرر الفارابي في كتاب **الجدل:** "... قولنا "هل العالم أزلي أم لا؟" ... مما يختلف فيه الفلاسفة... [وأن] يبيّن أنه أزليٌّ عسير ... [وأن] يبيّن أنه حادث عسير أيضاً ... وكذلك قولنا "هل العالم متناهٍ أو غير متناه"، و"هل ينقسم الجسم إلى غير نهاية؟"" (الفارابي (1986)، **المنطق عند الفارابي ج3**، تحقيق رفيق العجم، دار المشرق، ص81). ولا يخفى أن هذه المسائل الثلاث هي أول ما ذكره كانط من تعارضات العقل.

خامساً: ليس يمكن لنظريات الطبيعيين المعاصرين - كنظرية الانفجار الكبير- المبتنية، بقدر ما، على التجربة الحسية أن تبت حسماً في هذه المسألة. فكيف سيشاهد مشاهد - موجودٌ- العدم المطلق السابق ملحوقاً بالوجود اللاحق؟ والتقهقر في اتجاه معاكس للاتجاه الحالي -المشاهَد- يُرجع إلى نقطة أولى لهذه الحركة، ولا يكشف عما قبلها. وكلُّ جملةِ مشاهدات - مهما تكاثرت- فهي تقبل ما لايتناهى من النظريات المفسِّرة. هذا، ولو أمكنهم ردّ القول بقدم العالم مادة وصورة، فإن ردّ القول بقدم المادة وحدوث الصورة، مستعصٍ عليهم.

سادساً: مفهوم "العالم" جزئي - مصداقه شخص بعينه- والجزئي لا يتعلق به برهان من حيث هو كذلك. فلا يمكن البحث في قدم العالم وحدوثه من جهة العالم نفسه. ومفهومنا للواجب عزّ اسمه جزئي أيضاً. لكنه حيث كان المصداق الفرد للمفهوم الكليّ "واجب الوجود" و"التامّ الفعلية" فإن الأحكام العقلية تثبت له بهذا الطريق الكلي. ومنها الحكم بفعلية خلقه ودوام فيضه، المستلزم للحكم بقدم العالم. لكنه كما استلزم القول بفعلية اللاتناهي الرياضي انتقاض بعض الأحكام الرياضية؛ فليحتمل أن يستلزم اللاتناهي في الإلهيات انتقاض بعض أحكام الميتافيزيقا. فتكون فعلية تامة ولا يكون أثر ملازم.

4. خاتمة: في ربط الحادث بالقديم

يتفرع على الحكم بضرورة ترتب المعلول على العلة التامة أيضاً: النقض بالحوادث الجزئية، كوجود زيد المولود سنة 2000، فإن علته التامة هو الواجب تعالى الموجود أزلاً، فكيف تأخّر ترتّب هذا المعلول بهذا القدر اللامتناهي من الزمان؟ وهذه هي مسألة *ربط الحادث بالقديم*. والكلام فيها ذو مناسبة أيضاً مع الكلام في العلل (الفصل الثالث عشر).

1.4. ابن سينا: الجواب على إشكال ربط الحادث بالقديم: يقرر ابن سينا الإشكال: "كل حادث فقد حدث بعد ما لم يكن، فيجب أن يكون لحدوثه علة، هي أيضاً حادثة [لأنه لو كانت قديمة زماناً لكان معلولها أيضاً قديماً زماناً، لكن الفرض أن المعلول حادث]، ولتلك العلة علة أخرى [حادثة أيضاً] ... فيتسلسل إلى ما لا نهاية. والكلام في كل واحد منها [العلل الحادثة] كالكلام فيما قبله، ولا يقف فيها سؤال "لِمَ"". وحلّ الإشكال، بتعيين الرابط بين الحادث والقديم هو: "أن تكون هذه العلل [الحوادث] إما حركة وإما ذوات حركة. لأن الحركة بذاتها تبطل، لا بسبب مبطل[1]؛ فيكون [نفس] بطلانها علّة [معدّة] لحدوث حركة أخرى[2]... فيجب أن تكون العلل [للحوادث هي] الحركة التي تعدم واحدة [منها] فتلحقها الأخرى" (**التعليقات** ص45 س10–18). الخلاصة: "الأسباب السابقة واللاحقة غير متناهية، ولا يمكن لإنسان أن يقف عليها، فإنها تابعة لحركات الفلك غير المتناهية. إذ كل حادث فسببه حركة، فإن حركةً ما أوقعت في نفس الإنسان أن

---

(1) فلا ينتقل السؤال "لم" إلى السبب المبطل الجديد، فذاتية انقطاع الحركة يقطع التسلسل في طلب التعليل.

(2) الحركة لها امتداد زماني بحسب ذاتها، ولها نقطة انقضاء تنتهي عندها، وهذا أيضاً بحسب ذاتها لا بحسب علة تحدث فتوجبها. وبذلك، فإن انتهاء الحركة عند نقطة لو كان هو نفسه العلة لحدوث حركة جديدة فإن تسلسل السؤال بـ"لم" ينقطع دون حصول إشكال أو سؤال جديد. فالحوادث ما هي إلا حركات متتابعة انعدام كل منها هو نفسه علة حدوث الحادث التالي لها. وهذه إحدى أسس نظرية ابن سينا في ارتباط الحادث بالقديم، والأساس الآخر هو أزلية الحركة التي علتها المحرك غير المتحرك (القديم). ولعل هذا الأمر –أعني أن انتهاء حركة هو بذاته يعقبه ابتداء حركة جديدة– هو الأساس في مفهوم "العلة المعدة".

يزرع، وحركة أخرى كانت سبباً للزراعة [نفسها]، وحركة أخرى كانت سبباً لاستعداد البذر للنبات ... وهلم جراً ..." (ص130 س15–19). فالتسلسل الوارد في الإشكال لم يُرد. بل أُظهر أنه من القسم الجائز التحقق، لأنه تسلسل تعاقبي، يتعلق بالحركة.

2.4. استطراد: الكلام في السلاسل الطولية والعرضية يرتبط بالتصور العام للكون cosmology. بل هو لغة الفلاسفة في تعاطي هذا العلم. وهذه تصورات كلية موافقة لمذاهبهم:

الفرض الأول: عالم المادة بتمامه – *الكون* بأرضه ومجموعته الشمسية وجميع مجراته – وحدةً واحدة:

أ– بالنسبة للسلسلة *العرضية*:

ربما، أمكن اعتبار جملة حركته الممتدة من الماضي إلى المستقبل، من آن لآن، هي سلسلة عرضية واحدة، تكون فيها حال الكون في الآن السابق علّة معدّة لحاله في الآن اللاحق. لكن هذا يستدعي أن تتوارد على هذا الكون في كل آن صورةٌ كلية يسبغها العقل الفعّال. فتكون الوقائع الجزئية – كتولد فلان وسقوط المطر في أرض بعينها – صوراً جزئية، أو أجزاء من تلك الصورة الكلية. وبذلك تكون ثمة سلسلة عرضية واحدة، هي تطوّرات هذا الكون الواحد من آن إلى آن.

ب– بالنسبة للسلسلة *الطولية*:

ب.1. عدد غير متناهٍ من السلاسل، لكنها جميعاً تشترك في نفس حلقاتها ابتداءً من الواجب الوجود وصولاً إلى العقل الفعّال، ثم تتفاوت كل سلسلة طولية في آن بعينه عن سابقاتها ولاحقاتها في الصورة الكلية الكونية التي يسبغها العقل الفعال في ذلك الآن على الكون.

ب.2. على نظرية الحركة في الجوهر (الحركة الجوهرية): فعندنا أن السلسلة الطولية سلسلة واحدة، ولا يسبغ العقل الفعال إلا صورة واحدة للكون هي بذاتها سيّالة لا قارة، تمتد بسيلانها من طرفي الزمان الكوني، وفي كل آن يكون لهذه الصورة هيئة بعينها يتوهمها المتوهم صورة ثابتة في حين أنها لا ثبات لها، كما لا ثبات للآن في الزمان[1].

الفرض الثاني: عالم المادة هو وقائع جزئية لا تجمعها وحدة واحدة – كما يراه النظر العرفي – فإن:

أ– بالنسبة للسلاسل العرضية: تكون كثيرة ومتشابكة وذات فروع وانشعابات، كما لا يخفى.

ب– بالنسبة للسلاسل الطولية:

ب.1. على غير القول بالحركة الجوهرية: تتكثر بتكثر حلقاتها التي تحت العقل الفعال والتي هي حلقات يقع بعضها في عرض بعض آخر، فيُسبغُ العقل الفعال الصورة الإنسانية على مولود إنسان وفي نفس الوقت يسبغ الصورة الفرسية على مولود الفرس، والصورة النارية على خشبة اقتربت منها النار (فاقتراب النار علة معدة)، وهكذا. وأيضاً، تتوارد الصور واحدة تلو الأخرى على الكائنات، فصورة البذرة تتبعها صورة النبتة فالثمرة، وهكذا.

ب.2. على القول بالحركة الجوهرية: فإن صورةً واحدة سيالة تسير بالنطفة إلى الإنسانية بمراحلها، وبالبذرة إلى أطوار النبتة اللاحقة. فتكون حركات جوهرية متمايزة غير متناهية العدد.

وهذا الباب من البحث الفلسفي لازال ابتدائياً. ويقوّيه اعتبار نتائج العلوم الكونية المعاصرة.

---

(1) والنظر إلى الكون باعتباره وحدة واحدة يتبناه بعض الحكماء الإسلاميين، لكن قبوله غاية في الصعوبة؛ أما الحركة الجوهرية فهي نظرية صدر المتألهين الشيرازي وهي المقبولة اليوم لدى الحكماء الإسلاميين.

المصادر والمراجع

أولاً/ العربية

الآلوسي، حسام الدين (1985)، **فلسفة الكندي وآراء القدامى والمحدثين فيه**، بيروت: دار الطليعة.

الآلوسي، حسام الدين(1986)، **حوار بين الفلاسفة والمتكلمين**، بغداد: دار الشئون الثقافية.

ابن باجة (1991)، **شرح السماع الطبيعي لأرسطوطاليس**، تحقيق ماجد فخري، بيروت: دار النهار للنشر

ابن رشد (2006)، **تهافت التهافت**، تحقيق صلاح الدين الهواري، بيروت: المكتبة العصرية

(1988)، **تهافت التهافت**، مدخل ومقدمة وشروح محمد عابد الجابري، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية

(1938-1952)، **تفسير ما بعد الطبيعة**، تحقيق موريس بوجيه، بيروت: المطبعة الكاثوليكية

(1986)، **فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال** ط3، تحقيق محمد عمارة، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

(2014)، **كتاب الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة**، تحقيق أسعد جمعة، دار كيرانس.

ابن سينا (1938)، **النجاة**، القاهرة: مكتبة السعادة/الحلبي

(1364/1985)، **النجاة من الغرق في بحر الضلالات**، تحقيق محمد تقي دانش بزوه، طهران: جامعة طهران

(1959)، **الشفاء، المنطق**، ج2، تحقيق جورج قنواتي وآخرون، القاهرة

(1960)، **الشفاء، الإلهيات**، تحقيق جورج قنواتي وآخرون، القاهرة.

(1966)، **البرهان من كتاب الشفاء**، تحقيق عبد الرحمن بدوي، ط2، القاهرة: دار النهضة العربية

(1973)، **التعليقات**، تحقيق عبد الرحمن بدوي، الهيئة المصرية العامة للكتاب

(2008)، **التعليقات**، تحقيق حسن مجيد العبيدي، بيت الحكمة للإعلام والنشر والتوزيع

(1977)، **الشفاء، أصول الهندسة**، تحقيق عبد الحميد صبرة وعبد الحميد لطفي مظهر.

(1980)، **عيون الحكمة** ط2، تحقيق عبد الرحمن بدوي، وكالة المطبوعات ودار القلم

(2010)، "الطبيعيات من عيون الحكمة"، ضمن م**جموعة رسائل في الحكمة والطبيعيات**، دار بيبليون

(1983)، **الشفاء، الطبيعيات**، ج1: السماع الطبيعي، تحقيق سعيد زايد، القاهرة

(1996)، **السماع الطبيعي من كتاب الشفاء**، تحقيق جعفر آل ياسين، بيروت: دار المناهل

(1413هـ)، **المباحثات**، تحقيق محسن بيدارفر، قم: إنتشارات بيدار

(2000)، **رسالة إلى الوزير أبي سعد**، منشور ضمن الكتاب التالي الصادر بالفرنسية:

Michot, Y. (2000), *Ibn Sina: Letter au vizir abu sad*, Beyrouth: Alburaq

(1982)، **شرح الإشارات والتنبيهات**، ج2 (الطبيعة)، طهران: آرمان

(1404هـ)، **كتاب الإشارات وشرحيه**، منشورات مكتبة المرعشي النجفي (تصوير عن طبعة المطبعة الخيرية بالقاهرة).

(2002)، **الإشارات والتنبيهات**، تحقيق مجتبى الزارعي، قم: بوستان كتاب قم

(2004)، **إلهيات دانشنامه علائي**، تحقيق محمد معين، همدان

(2005)، "رسالة الرئيس أبي علي بن سينا فيما تقرر عنده من الحكومة في حجج المثبتين للماضي مبدأً زمانياً وتحليلها إلى قياسات" ضمن **حدوث العالم** ص131-152، تحقيق مهدي محقق، طهران

(2010)، **المبدأ والمعاد**، دراسة وتقديم كارّا دوفو، باريس: دار بيبليون

ابن عدي (1983)، "تفسير يحيى بن عدي للمقالة الأولى من كتاب أرسطوطاليس"، ضمن **رسائل فلسفية للكندي والفارابي وابن باجة وابن عدي**، تحقيق عبد الرحمن بدوي، بيروت: دار الأندلس

(1988)، **مقالات يحيى بن عدي في الفلسفة**، تحقيق سحبان خليفات، عمان

ابن غيلان، أفضل الدين عمر بن علي (2004/1383)، **حدوث العالم**، تحقيق مهدي محقق، طهران

ابن كمونه (1982)، **الجديد في الحكمة**، تحقيق حميد الكبيسي، بغداد

(2009)، **شرح التلويحات اللوحية والعرشية** 3(أجزاء)، تحقيق نجفقلي حبيبي، طهران

ابن متويه (1975)، **التذكرة**، تحقيق سامي لطف وفيصل بدير عون، القاهرة

ابن ملكا البغدادي، أبو البركات (1938/1357)، **المعتبر**، حيدر آباد: دائرة المعارف العثمانية

ابن الهيثم، الحسن بن الحسن (1985)، **كتاب في حلّ شكوك كتاب أقليدس في الأصول وشرح معانيه**، طبع بالتصوير عن مخطوطة مكتبة جامعة إستانبول وأُكمل بقسم من مخطوطة مكتبة جامعة ليدن، فرانكفورت: معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية.

أبو زيد، منى أحمد (1994)، **التصور الذري في الفكر الفلسفي الإسلامي**، بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر.

أرسطوطاليس (1932)، **الكون والفساد**، تعليق بارتلمي سانتهيلر، ترجمة أحمد لطفي السيد، ج1، القاهرة: الدار القومية للطباعة والنشر

(1954)، **أرسطوطاليس في النفس، تحقيق عبد الرحمن بدوي (1954)، مكتبة النهضة المصرية**

(1987)، "فصل في "حرف اللام" من كتاب "ما بعد الطبيعة" لأرسطوطاليس الفيلسوف"، ضمن عبد الرحمن بدوي أرسطو عند العرب، ط2، الكويت، وكالة المطبوعات

(2007)، **الطبيعة**: ترجمة إسحق بن حنين، مع تعليقات: ابن السمح، ابن عدي، متى بن يونس، وأبو الفرج الطيب، تحقيق عبد الرحمن بدوي، القاهرة: المركز القومي للترجمة.

(2008)، **علم الطبيعة لأرسطوطاليس**، تعليق بارتلمي سانتهيلر، ترجمة أحمد لطفي السيد، ج1، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب

الأشعري، أبو الحسن (د ت)، **مقالات الإسلاميين**، تحقيق هلموت ريتر، ط3، :بيروت: دار إحياء التراث العربي

الإصفهاني، شمس الدين (2012)، **تسديد القواعد في شرح تجريد العقائد**، تحقيق خالد حماد العدواني، الكويت: دار الضياء

أفلوطين (1997)، **تاسوعات أفلوطين**، ترجمة الأب فريد جبر، مكتبة لبنان ناشرون

الباغنوي، ميرزا حبيب الله (1381هـ ش)، "حاشية الباغنوي"، ضمن **الإلهيات من المحاكمات بين شرحي الإشارات** لقطب الدين الرازي، صححه مجيد هادي زادة، طهران: ميراث مكتوب.

بينس، شلومو (1946)، **مذهب الذرة عند المسلمين** ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، مكتبة النهضة المصرية.

بريتزل، أوتو (1946)، "مذهب الجوهر الفرد عند المتكلمين الأولين" ملحق بـ **مذهب الذرة عند المسلمين** ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، مكتبة النهضة المصرية.

بدوي، عبد الرحمن (1977)، **الأفلاطونية المحدثة عند العرب**،ط2، الكويت: وكالة المطبوعات

(1977)، **أفلوطين عند العرب**، ط3، الكويت: وكالة المطبوعات

البغدادي، عبد القاهر (1995)، **الفَرق بين الفِرق**، تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد، بيروت: المكتبة العصرية

بهمنيار بن المرزبان (1996/1375)، **التحصيل**، تحقيق مرتضى مطهري، ط2.، طهران: منشورات جامعة طهران

التفتازاني، سعد الدين (1989)، **شرح المقاصد**، تحقيق عبد الرحمن عميرة، بيروت: عالم الكتب

الجرجاني، الشريف (1907)، **شرح المواقف للإيجي**، مع تعليقات للسيالكوتي والجلبي، القاهرة: مكتبة السعادة

الجويني، أبو المعالي (1950)، **كتاب الإرشاد**، تحقيق محمد يوسف موسى وعلي عبد المنعم عبد الحميد، القاهرة: مكتبة الخانجي

الحلي، ابن المطهر (1415هـ)، **كشف المراد في شرح تجريد الاعتقاد**، تصحيح وتعليق حسن زادة الآملي، قم: مؤسسة النشر الإسلامي.

(1984/1363)، **أنوار الملكوت في شرح الياقوت**، تحقيق محمد نجمي الزنجاني، ط2، قم: الرضي/بيدار

(1984/1363)، **الجوهر النضيد في شرح منطق التجريد**، إشراف محسن بيدارفر، انتشارات بيدار

(1419هـ)، **نهاية المرام في علم الكلام**، تحقيق فاضل العرفان، مؤسسة الإمام الصادق

(2000/1421)، **الأسرار الخفية**، قم: مركز الأبحاث والدراسات الإسلامية

الخوانساري، حسين (1420هـ)، **الحاشية على شروح الإشارات**، تحقيق أحمد العابدي، مكتب الإعلام الإسلامي

الخياط المعتزلي، أبو الحسين (1993)، **الانتصار والرد على ابن الراوندي الملحد**، تحقيق الدكتور نيبرج ط2، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب وأوراق شرقية.

الدواني، جلال الدين (1317هـ)، **شرح العقائد العضدية**، مطبعة خورشيد

(د ت)، "حاشية على شرح القوشجي" بهامش **شرح التجريد للقوشجي**، حجرية

(2001)، "رسالة إثبات واجب الوجود القديمة" ضمن **سبع رسائل**، تحقيق السيد أحمد التويسركاني، ميراث مكتوب

الديناني، غلام حسين (2013)، **عبقرية ابن رشد في الفلسفة المشائية**، تعريب: عبد الرحمن العلوي، دار الكاتب العربي: بيروت

ديوجينس اللائرتي (2006)، **حياة مشاهير الفلاسفة** ج1، ترجمة إمام عبد الفتاح إمام، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة،

الرازي، فخرالدين (1990)، **المباحث المشرقية**، تحقيق البغدادي، بيروت: دار الكتاب العربي

(1987)، **المطالب العالية في العلم الإلهي**، تحقيق أحمد السقا، بيروت: دار الكتاب العربي

(د ت)، **شرح عيون الحكمة**، تحقيق أحمد السقا، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية

(1404هـ)، "شرح الإشارات والتنبيهات، ضمن **كتاب الإشارات وشرحيه**، منشورات مكتبة المرعشي النجفي (تصوير عن طبعة المطبعة الخيرية بالقاهرة).

الرازي، قطب الدين محمد (1381ش)، **الإلهيات من المحاكمات بين شرحي الإشارات**، صححه مجيد هادي زادة، طهران: ميراث مكتوب

السمرقندي، شمس الدين (1985)، **الصحائف الإلهية**، تحقيق أحمد عبد الرحمن الشريف، الكويت: مكتبة الفلاح

السهروردي [شيخ الإشراق]، (1969)، **اللمحات**، حققه أميل معلوف، بيروت: دار النهار

(1993)، **مجموعة مصنفات شيخ إشراق**، تحقيق هنري كوربن، ج1و2، طهران

سيدبي، جمال رجب (1996)، **أبو البركات البغدادي وفلسفته الإلهية: دراسة لموقفه النقدي من فلسفة ابن سينا**، القاهرة: مكتبة عابدين

الشهرزوري، شمس الدين (1993)، **شرح حكمة الإشراق**، تحقيق حسين ضيائي، طهران

(2005/1384)، **رسائل الشجرة الإلهية**، تحقيق نجفقلي حبيبي، 3مجلدات، طهران

الشيرازي صدر الدين [ملا صدرا] (1981)، **الحكمة المتعالية في الأسفار العقلية الأربعة**، تحقيق رضا لطفي وآخرون، بيروت: دار إحياء التراث العربي

صبحي، أحمد (1985)، **في علم الكلام**، بيروت: دار النهضة العربية

الصلاحي، إياد (2011)، **نظرية المتناهي واللامتناهي في الفلسفة الإسلامية**، دار ومكتبة البصائر: بيروت.

الطوسي، نصير الدين (1982)، **شرح الإشارات والتنبيهات**، ج2 (الطبيعة)، طهران: آرمان

(1404هـ)، "شرح الإشارات والتنبيهات، ضمن **كتاب الإشارات وشرحيه**، منشورات مكتبة المرعشي النجفي (تصوير عن طبعة المطبعة الخيرية بالقاهرة).

(1985)، **تلخيص المحصل**، بيروت: دار الأضواء

(2004)، **مَصارِع المُصارِع**، تحقيق ولفرد مادلونغ، جامعة طهران-جامعة مك گيل

الفارابي (1907)، "عيون المسائل"، ضمن **مجموعة فلسفة أبي نصر الفارابي**، مطبعة السعادة بمصر

"مقالة في معاني العقل"، ضمن **مجموعة فلسفة أبي نصر الفارابي**، مطبعة السعادة بمصر

"فصوص الحكم"، ضمن **مجموعة فلسفة أبي نصر الفارابي**، مطبعة السعادة بمصر

(1969)، **الحروف**، تحقيق محسن مهدي، بيروت: دار المشرق

(1987)، "جوابات لمسائل سئل عنها" ضمن **رسالتان فلسفيتان**، حققه جعفر آل ياسين، بيروت: دار المناهل

فخري، ماجد (1999)، "قدم العالم بين ابن رشد وتوما الأكويني، ضمن **ابن رشد**، إعداد مقداد عرفة منسية، تونس

القاضي عبد الجبار (؟؟) **المحيط بالتكليف**، تحقيق عمر السيد عزمي وأحمد فؤاد الإهواني، ج1، القاهرة: الدار المصرية للتأليف والترجمة

القاضي عبدالجبّار (1965)، **شرح الأصول الخمسة**، تحقيق عبد الكريم عثمان، القاهرة: مكتبة وهبة

القوشجي، علاء الدين (دت)، **شرح تجريد الاعتقاد**، قم: رازي/بيدار/عزيزي

العراقي، عاطف (1971)، **الفلسفة الطبيعية عند ابن سينا**، دار المعارف بمصر

الغزالي (2007)، **تهافت الفلاسفة**، تحقيق صلاح الدين الهواري، بيروت: المكتبة العصرية

(1961)، **مقاصد الفلاسفة**، تحقيق سليمان دنيا، القاهرة: دار المعارف

الكاتبي القزويني، نجم الدين (1901)، **حكمة العين**، ضمن **شرح حكمة العين**، لشمس الدين البخاري، مع حواشي الشريف الجرجاني، قازان.

كرم، يوسف (د ت) **تاريخ الفلسفة اليونانية**، دار القلم، بيروت، ط3

(د ت) **تاريخ الفلسفة الأوربية في العصر الوسيط**، دار القلم: بيروت

الكِنْدي (1950)، **رسائل الكندي الفلسفية**، تحقيق محمد عبد الهادي أبو ريدة، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي

(1978)، **رسائل الكندي الفلسفية**، تحقيق محمد عبد الهادي أبو ريدة، ط2، القاهرة: دار الفكر العربي

(1948)، **كتاب الكندي إلى المعتصم بالله**، تحقيق أحمد فؤاد الإهواني، القاهرة: عيسى البابي الحلبي

(1987)، **في الصناعة العظمى**، تحقيق عزمي طه السيد أحمد، قبرص: دار الشباب

اللاهيجي، عبد الرزاق (1429هـ)، **شوارق الإلهام في شرح تجريد الكلام**، تحقيق أكبر أسدعلي زادة، قم: مؤسسة الإمام الصادق (ع)

مساعد، محمد (2013)، **العالم بين التناهي واللاتناهي لدى ابن رشد**، دار الفارابي: بيروت.

ميرداماد (1988)، **القبسات**، تحقيق مهدي محقق وآخرون، ط2.، طهران: منشورات جامعة طهران

(2013)، **الأفق المبين**، تحقيق حامد ناجي أصفهاني، طهران: الميراث المكتوب والجامعة الحرة في برلين

(1381ش، أ)، **مصنفات ميرداماد**، باهتمام عبدالله نوراني، طهران: مؤتمر قرطبة وإصفهان

(1381ش،ب)، **الصراط المستقيم**، تحقيق علي أوجبي، طهران: الميراث المكتوب

النيسابوري المعتزلي، أبو رشيد (1965)، **في التوحيد**، تحقيق محمد عبد الهادي أبو ريدة، القاهرة

(1979)، **المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين**، تحقيق: معن زيادة ورضوان السيّد، معهد الإنماء العربي

ولفسون، هاري (2009)، **فلسفة المتكلمين في الإسلام**، ترجمة مصطفى لبيب عبد الغني، ط2، القاهرة: المركز القومي للترجمة.

ثانياً/ الإنكليزية

Achtner, W. (2011), "Infinity as a Transformative Concept in science and Theology", in *Infinity: New Research Frontiers*, Heller M. and Woodin W. (eds.) (pp. 19-51), Cambridge U P.

Ackrill, J. L. ed. (1987), *A New Aristotle Reader*, Princeton: Princeton U P

Aristotle (1941), *The Basic works of Aristotle,* ed. R. Mckeon. Random House.

Berkeley, George (1956), "The Analyst" in *the world of Mathematics,* ed., J.R. Newman, Vol. 1 (288-293), Simon and Schuster.

Bernays, P. (1986), *Axiomatic Set Theory*, with a historical introduction by A. A. Fraenkel, Dover.

Bertolacci, A. (2005), "On the Arabic Translations of Aristotle's Metaphysics", in *Arabic Science and Philosophy*, vol. 15, pp. 241-275

Bostock, David (1972-1973), "Aristotle, Zeno, and the Potential Infinite", *Proceedings of the Aristotelian Society*, 73, 37-51.

Bostock, David (2009), *Philosophy of Mathematics*, Wiley-Blackwell.

Bostock, David (2003; reprint of 1994), Aristotle Metaphysics: Books Z and H, Oxford.

Cantor, George (1955), Contributions *to the Founding of the theory of Transfinite Numbers* (with introductions by Philip E.B. Jourdain), Dover.

Charlton, William (1991), "Aristotle's Potential Infinites", in *Aristotle's Physics*, ed. Lindsay Judson, Oxford: clarendon

Davidson, H. (1969), "john Philoponus as a Source of Medieval Islamic and Jewish Proofs of Creation" in *Journal of the American Oriental Society*, Vol. 89, No. 2 , pp. 357-391

Dedekind, R., (1963), *Essays on the Theory of Numbers*, trans. Beman, W., Dover

Duben, Joseph Warren (1979), *George Cantor, his Mathematics and Philosophy of Infinity*, Princeton UP. Reprinted 1990.

Duhem, Pierre (1985), *Medieval Cosmology*. ed. and trans. Roger Ariew. University of Chicago Press.

Endress, G (1984), "Yahya Ibn Adi's Critique of Atomism, Three Treatises on the Indivisible Parts, Edited with an Introduction and Notes", *Zeitschrift Für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften,* Band 1,

Euclid (2013), *Elements*, ed. T. L. Heath, Green Lion Press.

Feferman, A. B. and S. Feferman (2008), *Alfred Tarski*, Cambridge U P.

Fraenkel, Abraham (1968), "Historical Introduction", in *Axiomatic Set Theory*, Paul Bernays. Dover Publishing Inc.

Fraenkel, Abraham (1972), "Cantor, Georg", in *the Encyclopedia of philosophy*, ed. P. Edwards, Vol. II, (20-22) Macmillan Publishing Co.

Frege, Gottlob (1984), *Collected Papers*, ed. Brian McGuiness, Blackwell.

Jech, T. (2008), *The Axiom of Choice*, Dover

Hahn, Hans (1956), "Infinity," in *the World of Mathematics*, ed. James R. Newman V3, (1593-1611), Simon and Schuster.

Harries, Karsten (1972), "Zeno of Elea," in *the Encyclopedia of Philosophy*, ed. P. Edwards, Vol. VIII (369-379), Macmillan Publishing Co.

Heller M. and Woodin W. (eds.) (2011), *Infinity: New Research Frontiers*, Cambridge U P.

Hilbert, David (1994), "On the Infinite", in *Philosophy of Mathematics,* eds. Benacerraf, Paul and H. Putnam, 2nd Edition, (183-206).

Hintikka, jaakko (1966), "Aristotelian Infinity", *The Philosophical Review*, 75(2), 197-218.

Ito, Kiyosi (ed.) (2000), *Encyclopedic Dictionary of Mathematics,* 2nd ed. MIT Press.

Ivry, A. (1974), *Al-Kindi's Metaphysics*, Albany: SUNY Press

Judson, L. (trans. &comm.) (2019), *Aristotle Metaphysics Book Λ*, Clarendon

Kohler, G. (2006), "Medieval Infinities in Mathematics and the Contribution of Gersonides" in *History of Philosophy Quarterly*, Vol. 23, No. 2 , pp. 95-116

Lavine, Shaughan (1998), *Understanding the Infinite,* Harvard UP.

Lear, J (1979-1980), "Aristotelian Infinity", Proceedings *of the Aristotelian Society*, 80, 187-210.

Lear, J. (1982), "Aristotle's Philosophy of Mathematics" in *The Philosophical Review,* Vol. 91, No. 2, 161-192.

Lear, J (1988), *Aristotle: The Desire to Understand*, Cambridge

Linnebo, ø. (2017), *Philosophy of Mathematics*, Princeton.

Madigan, A. (1999), Aristotle Metaphysics: Books B and K1-2, Oxford.

Makin, S. (trans. &comm.) (2006), *Aristotle Metaphysics Book Θ*, Clarendon

Marmura, M. (trans.) (2005), *The Metaphysics of the Healing*, Brigham Young U P

Marmura, M. (2005), "Avicenna and the Problem of the Infinite Number of Souls", in *Probing in Islamic Philosophy*, Global Academic Publishing

McGinnis, J. (trans.) (2009), *The Physics of the Healing*, 2 vol., Brigham Young U P

McGinnis, J. (2010), "Avicennan Infinity: A Selected History of the Infinite through Avicenna", in *Documenti e studi, issue dedicated to Avicenna and Averroes*, 21: 199-222

Michot, Y. 2007," *Al- Nukat wa-l-fawaid*: An Important *Summa* of Avicennian *Falsafa*" in *Classical Arabic Philosophy: Sources and reception*, ed. Adamson, Peter, pp. 90-124, Warburg Institute

Moore, A. W. (2001), *The Infinite*, Routledge

Moore, G. (2013), *Zermelo's Axiom of Choice*, Dover

Owen, G. E. L. (2001), "Zeno and the Mathematicians", in *Zeno's Parados*, ed. Salmon, W. (pp. 139-163), Hacket Publishing Co.

Owen, H.P. (1972), "Infinity in theology and metaphysics", in *the Encyclopedia of Philosophy*, ed. P. Edwards, Vol. IV (190-193), Macmillan Publishing Co.

Quine, W. V. (1969), *Set Theory and Its Logic*, Harvard U P.

Rashed, Marwan (2006), "Natural Philosophy", in *the Cambridge companion to Arabic Philosophy,* eds. Adamson, P. and R. Taylor, Cambridge UP.

Rescher, Nicholas (2001), *Parados*, open Court

Ross, W.D. (1936), *Aristotle's Physics*, Oxford: Clarendon Press.

Rucker, R. (2005), *Infinity in the Mind*, Princeton and Oxford

Russell, B (1992), *The Principles of Mathematics,* Routledge.

Russell, B (1919), *Introduction to Mathematical Philosophy,* Simon and Schuster.

Russell, B (1956), “Mathematics and the Metaphysician”, in *the world of Mathematics,* ed. James R. Newman, V3, Simon and Schuster.

Russell, B (1973), "The Axiom of Infinity", in *Essays in Analysis*, ed. Lackey, D., George Allen & Unwin

Russell, B (2001), "The Problem of Infinity Considered Historically", in *Zeno's Parados*, ed. Salmon, W. (pp. 45-58), Hacket Publishing Co.

Sabra, A. I. (1997), "Thabit Ibn Qurra on the Infinite and Other Puzzles", in *Zeitschrift Fur Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften,* Band 11,

Sachs, j. (1995), *Aristotle's Physics*, Rutgers U P

Saint Augustine, (1871) *The City of God*, Dods M. (trans), Edinburgh.

Sachs, j. (2002), *Aristotle's Metaphysics*, Green lion P.

Salmon, W. (ed.) (2001), *Zeno's Parados*, Hacket Publishing Co.

Sambursky, S. (1972), *Philoponus*, *John,* in *the Encyclopedia of Philosophy*, ed. P. Edwards, Vol. VI (156-157), Macmillan Publishing Co.

Shamsi, F.A. (1975), “Al-Kindi’s Epistle: on What Cannot be Infinite and of What infinity May be Attributed” in *Islamic Studies*, Vol. 14, No. 2, pp. 123-144

Shamsi, F.A. (1978), “Al-Kindi’s Risala Fi Wahdaniya Allah Wa Tanahi Jirm Al- ‘Alam” in *Islamic Studies*, Vol. 17, No. 3, pp. 185-201

Smith, D. et. Al., 2011, *A Transition to Advanced Mathematics*, 7th. Ed., Brooks Cole

Smullyan, R. (1992), *Satan, Cantor & Infinity*, Dover

Smullyan, R. (2014), *A beginner's Guide to Mathematical Logic*, Dover

Smullyan, R. and Fitting, M. (2010), *Set Theory and The Continuum Problem*, Dover

Sorabji, R. (1983), *Time*, *Creation and the Continuum*, The University of Chicago Press

Sorabji, R. (2005), *The Philosophy of the Commentators*, V2: Physics, Cornell UP

Sorabji, R. (2005), *The Philosophy of the Commentators*, V3: Logic and Metaphysics, Cornell UP

Stillwell, J. (2010), *Roads to Infinity*, A K Peters

Thomson, James (1972), “Infinity in Mathematics and Logic,” in *the Encyclopedia of Philosophy*, ed. P. Edwards, Vol. IV (183-190), Macmillan Publishing Co.

Tuominen, Miira (2009), *The Ancient Commentators on Plato and Aristotle*, Berkeley: University of California Press

Walzer, R. (1962), *Greek into Arabic*, Harvard U P

Waterfield, R. (trans.) (1996), *Aristotle Physics*, Oxford U P

Weyl, H. (2012), *Levels of Infinity*, Dover

Wildberg, Christian, "John Philoponus", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2010 Edition)*, Edward N. Zalta (ed.), URL=<http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/philoponus/>.

White, M. (2009), "Aristotle on the Infinite, Space, and Time" in *A Companion to Aristotle*, Blackwell

فهرست المفاهيم والأعلام

ت

ث

ج

-

ح

د

ذ

ر

ز

س

ش

ص

ط

ع

غ

ف

ڤ

ق

ك